

**PENGEMBANGAN *E-HANDOUT* SPERMATOPHYTA  
DENGAN MODEL *KVISOFT* TERINTEGRASI ISLAM  
PADA KELAS X LINTAS MINAT MAN KENDAL**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagai Syarat Guna  
Memperoleh Gelar Sarjana S1 Dalam Ilmu  
Pendidikan Biologi**



**Oleh :**

**Erma Destiana**

**NIM: 1608086005**

**PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
SEMARANG  
2020**

---

## PERNYATAAN KEASILAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Erma Destiana

NIM : 1608086005

Jurusan : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul :

**PENGEMBANGAN E-HANDOUT SPERMATOPHYTA DENGAN  
MODEL *KVISOFT* TERINTEGRASI NILAI ISLAM PADA KELAS  
X LINTAS MINAT MAN KENDAL**

Secara keseluruhan adalah hasil karya penelitian/karya saya  
sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya

Semarang, 16 Maret 2020

Pembuat Pernyataan,

  
Erma Destiana

NIM : 1608086005



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

Jalan Prof. Dr. H. Hamka Kampus II Ngaliyan Semarang 50185  
(024) 76433366

---

**PENGESAHAN**

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : **PENGEMBANGAN *E-HANDOUT* SPERMATOPHYTA  
DENGAN MODEL *KVISOFT* TERINTEGRASI NILAI  
ISLAM PADA KELAS X LINTAS MINAT MAN KENDAL**

Penulis : Erma Destiana

NIM : 1608086005

Jurusan : Pendidikan Biologi

Telah dimunaqsyahkan oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan  
Teknologi UIN Walisongo Semarang dan dapat diterima sebagai  
salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan  
Biologi.

Semarang, 27 Maret 2020

**DEWAN PENGUJI**

Ketua,

Sekretaris,

**Saifullah Hidayat, S.Pd M.Sc**

**Anif Rizqianti, S.T., M.Si**

Penguji III,

Penguji IV,

**Akhmad Fauzan H., S.Th.I., M.Si**

**Baiq Farhatul, S.Si, M.Si**  
NIP. 19750222 200912 2 002

Pembimbing I,

Pembimbing II

**Dr. H. Ruswan, M.A.**  
NIP. 19680424 199303 1 004

**Anif Rizqianti, S.T., M.Si.**

## NOTA DINAS

Semarang, 16 Maret 2020

Kepada  
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Walisongo  
di Semarang

*Assalamu'alaikum wr. Wb.*

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan :

Judul : **PENGEMBANGAN E-HANDOUT SPERMATOPHYTA  
DENGAN MODEL KVISOFT TERINTEGRASI NILAI  
ISLAM PADA KELAS X LINTAS MINAT MAN  
KENDAL**  
Penulis : Erma Destiana  
NIM : 1608086005  
Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam sidang *munaqasyah*.

*Wassalamu'alaikum wr.wb*

Pembimbing I,



Dr. H. Ruswan, M.A  
NIP. 19680424 199303 1004

## NOTA DINAS

Semarang, 16 Maret 2020

Kepada  
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Walisongo  
di Semarang

Assalamu'alaikum wa ihsan

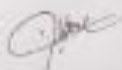
Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan  
telaah, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan :

Judul : **PENGEMBANGAN E-LEARNING SPERMATOPHYTES  
DENGAN MODEL WISGPP TERINTEGRASI NILAI  
ISLAM PADA KELAS X LINTAS MINAT MAN  
KENDAL**  
Penulis : Emma Destiana  
NIM : 1608186085  
Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa skripsi tersebut sudah dapat  
ditajarkan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo  
untuk diteliti dalam sidang munaqabah.

Wassalamu'alaikum wa ihsan

Ferdinandus H.



Anif Rizkiyanti Haris, S.T., M.Si

## ABSTRAK

Judul :PENGEMBANGAN E-HANDOUT SPERMATOPHYTA  
DENGAN MODEL KVISOFT TERINTEGRASI NILAI  
ISLAM PADA KELAS X LINTAS MINAT MAN KENDAL  
Nama : Erma Destiana  
NIM : 1608086005

*Handout* merupakan bahan ajar tertulis yang berisi konsep-konsep penting dari suatu materi pembelajaran yang ringkas. Variasi tampilan *handout* diperlukan dalam kegiatan belajar terutama yang berbasis dengan kemajuan teknologi era saat ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengembangan dan kelayakan *e-handout* spermatophyta dengan model *kvisoft* terintegrasi nilai Islam pada kelas X lintas minat MAN Kendal. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* dengan model pengembangan 4D( *Define, Design, Development* dan *Disseminate*) yang dimodifikasi dari Thiagarajan. *E-handout* spermatophyta dikembangkan dengan menggunakan *Microsoft Word 2013, Corel Draw X7* dan *Kvisoft*. *E-handout* spermatophyta ini dapat digunakan sebagai sumber belajar karena masih terbatasnya jenis sumber belajar pada kelas lintas minat dan dapat digunakan untuk mandiri maupun kelompok baik di dalam lingkungan sekolah maupun di luar lingkungan sekolah. Hasil dari pengembangan *e-handout* spermatophyta yaitu sangat layak untuk digunakan sebagai sumber belajar. Penilaian kelayakan *e-handout* spermatophyta diperoleh dari uji validitas oleh para ahli, guru biologi dan uji lapangan oleh peserta didik. Uji validitas oleh ahli materi memperoleh persentase sebesar 84,61%, ahli media sebesar 86,15%, ahli integrasi sebesar 90% dan guru biologi sebesar 90,76%. Uji lapangan dilakukan dua uji, pada uji lapangan skala kecil dengan memperoleh persentase sebesar 94,83% dan pada uji lapangan skala luas memperoleh persentase sebesar 88,76%.

**Kata Kunci** : *E-handout*, Spermatophyta, *Kvisoft*, Integrasi Islam, Lintas Minat.

## TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Penulisan transliterasi huruf-huruf Arab Latin di dalam skripsi ini berpedoman pada SKB Menteri Agama dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan R.I. Nomor: 158/1987 dan Nomor : 0543b/U/1987. Penyimpangan penulisan kata sandang (al-) disengaja secara konsistensi agar sesuai teks Arabnya.

|   |    |   |   |
|---|----|---|---|
| ا | A  | ط | ṭ |
| ب | B  | ظ | ẓ |
| ت | T  | ع | ‘ |
| ث | ṡ  | غ | g |
| ج | J  | ف | f |
| ح | Ḥ  | ق | q |
| خ | Kh | ك | k |
| د | D  | ل | l |
| ذ | z\ | م | m |
| ر | R  | ن | n |
| ز | Z  | و | w |
| س | S  | ه | h |
| ش | Sy | ء | ’ |
| ص | Ṣ  | ي | y |
| ض | Ḍ  |   |   |

Bacaan Madd:

a > = a panjang

i > = i panjang

u > = u panjang

Bacaan Diftong:

au= اُ

ai= اِ

iy= يِ

## KATA PENGANTAR

*Bismillahhirragmanirrahim*

*Alhamdulillah*, segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah dan inayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan *E-handout* Spermatophyta dengan Model *Kvisoft* Terintegrasi Nilai Islam pada Kelas X Lintas Minat MAN Kendal”. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, semoga kita dapat mendapatkan syafaatnya di dunia dan juga di akhirat. Amin.

Selama penyusunan skripsi penulis telah banyak menerima bantuan, kerja sama dan sumbang pikiran dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. KH. Imam Taufik, M.Ag, sebagai Rektor UIN Walisongo Semarang.
2. Bapak Dr. H. Ismail, M.Ag, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
3. Bapak Drs. Listyono, M.Pd, selaku Ketua Jurusan Pendidikan biologi.
4. Bapak Saifullah Hidayat, S.Pd, M.Sc, selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Biologi.
5. Bapak Dr. H. Ruswan, M.A., selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Anif Rizqianti Hariz, S.T., M.Si., selaku Dosen



Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan arahan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

6. Ibu Hafidha Asni Akmalia, S.Pd, M.Si., selaku validator materi, Bapak Widi Cahya Adi, M.Pd., selaku validator media, Bapak Dr. Ling Rusmadi, M.Si., selaku validator integrasi yang telah bersedia menjadi validator dalam skripsi ini.
7. Segenap dosen jurusan Pendidikan Biologi yang telah menyalurkan ilmunya dengan ikhlas selama penulis menempuh masa perkuliahan.
8. Segenap dosen, pegawai dan seluruh civitas akademika di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo.
9. Ibu Duroh, S.Si selaku guru Biologi lintas minat kelas X MAN Kendal berserta peserta didik kelas X lintas minat yang telah bersedia membantu penelitian penulis.
10. Kedua orang tua penulis tercinta Bapak Susilo dan Ibu Mujiah yang senantiasa memberikan dukungan baik moral maupun materi serta do`a dan kasih sayang.
11. Adik tercinta Zaky Agus Tira yang senantiasa memberikan dukungan, doa`a dan semangat untuk penulis.
12. Teman-teman Pendidikan Biologi “Genetika” atas kebersamaan, kerjasama, dan dukungan yang selalu diberikan.

13. Kedua sahabat penulis Ilmi Kurniati dan Ani Widia Ningsih yang telah selalu memberikan motivasi dan dukungan kepada penulis.
14. Keluarga kos Al-Amin yang memberikan motivasi dan doa`a kepada penulis.
15. Teman-teman PPL SMA Negeri 1 Semarang dan KKN Posko 95 Desa Bendungan, Pabelan.
16. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Kepada mereka semua, penulis hanya bisa mengucapkan terimakasih dan do`a terbaik bagi mereka. Penulis berharap penelitian ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, pembaca dan masyarakat luas.

Semarang

Penulis

Erma Destiana

NIM. 1608086005

## DAFTAR ISI

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| HALAMAN JUDUL.....        | i     |
| PERNYATAAN KEASILAN ..... | ii    |
| PENGESAHAN .....          | iii   |
| NOTA DINAS .....          | iv    |
| ABSTRAK.....              | vi    |
| TRANSLITERASI.....        | vii   |
| KATA PENGANTAR.....       | viii  |
| DAFTAR ISI .....          | xi    |
| DAFTAR TABEL .....        | xiv   |
| DAFTAR GAMBAR.....        | xv    |
| DAFTAR LAMPIRAN.....      | xviii |

### BAB I PENDAHULUAN

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| A. Latar Belakang .....     | 1  |
| B. Rumusan Masalah .....    | 10 |
| C. Tujuan Penelitian .....  | 10 |
| D. Manfaat penelitian ..... | 10 |
| E. Spesifikasi Produk.....  | 12 |
| F. Asumsi Pengembangan..... | 13 |

### BAB II LANDASAN TEORI

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| A. Deskripsi Teori.....        | 15 |
| 1. Komponen Pembelajaran ..... | 15 |

|  |    |
|--|----|
| 2. Pengembangan Sumber Belajar .....   | 18 |
| 3. <i>Handout</i> .....                | 32 |
| 4. <i>Kvisoft Flipbook Maker</i> ..... | 25 |
| 5. Kelompok Lintas Minat.....          | 27 |
| 6. Integrasi Sains dan Islam .....     | 29 |
| 7. Materi Spermatophyta .....          | 39 |
| B. Kajian Pustaka .....                | 50 |
| C. Kerangka Berfikir .....             | 58 |

### **BAB III METODE PENELITIAN**

|   |    |
|---|----|
| A. Model Pengembangan .....             | 59 |
| B. Prosedur Pengembangan.....           | 59 |
| 1. Studi Pendahuluan .....              | 59 |
| a. <i>Define</i> (Pendefisian) .....    | 59 |
| b. <i>Design</i> ( Perencanaan).....    | 63 |
| 2. Pengembangan Prototipe .....         | 64 |
| a. <i>Develop</i> (Pengembangan).....   | 64 |
| 3. Uji Lapangan.....                    | 67 |
| 4. <i>Disseminate</i> (Penyebaran)..... | 68 |
| C. Subjek Penelitian.....               | 68 |
| D. Teknik Pengumpulan Data .....        | 69 |
| E. Teknik Analisis Data .....           | 72 |

### **BAB IV DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA**

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| A. Deskripsi Prototipe Produk .....   | 79 |
| 1. <i>Define</i> (Pendefisian).....   | 80 |
| 2. <i>Design</i> ( Perencanaan) ..... | 88 |

|   |     |
|---|-----|
| 3. <i>Develop</i> (Pengembangan) .....    | 98  |
| 4. <i>Disseminate</i> (Penyebaran).....   | 110 |
| B. Hasil Uji Lapangan .....               | 111 |
| 1. Hasil Uji Lapangan Skala Terbatas..... | 112 |
| 2. Hasil Uji Lapangan Skala Luas .....    | 115 |
| C. Analisis Data.....                     | 116 |
| D. Ptototipe Hasil Pengembangan .....     | 121 |

## **BAB V PENUTUP**

|                     |     |
|---------------------|-----|
| A. Kesimpulan ..... | 128 |
| B. Saran .....      | 129 |

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN-LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

| <b>Tabel</b> | <b>Judul</b>  | <b>Halaman</b> |
|--------------|---|----------------|
| Tabel 3.1    | Kriteria Skor Penilaian   | 74             |
| Tabel 3.2    | Kriteria Kelayakan <i>E-handout</i><br>Spermatophyta  | 75             |
| Tabel 3.3    | Kriteria Skor Penilaian   | 77             |
| Tabel 3.4    | Kriteria Kelayakan  | 78             |
| Tabel 4.1    | Kompetensi Inti dan Kompetensi<br>Dasar Aspek Pengetahuan Materi<br>Plantae Kelas X Kurikulum 2013  | 85             |
| Tabel 4.2    | Kompetensi Inti dan Kompetensi<br>Dasar Aspek Keterampilan Materi<br>Plantae Kelas X Kurikulum 2013 | 86             |
| Tabel 4.3    | Indikator Pencapaian Materi<br>Plantae Kelas X Kurikulum 2013                                       | 87             |
| Tabel 4.4    | Hasil Validasi Ahli Materi  | 100            |
| Tabel 4.5    | Hasil Validasi Ahli Media   | 104            |
| Tabel 4.6    | Hasil Validasi Ahli Integrasi   | 107            |
| Tabel 4.7    | Hasil Validasi Guru Biologi   | 108            |
| Tabel 4.8    | Hasil Uji Lapangan Skala Terbatas   | 113            |
| Tabel 4.9    | Hasil Uji Lapangan Skala Luas   | 115            |

## DAFTAR GAMBAR

| <b>Tabel</b> | <b>Judul</b>  | <b>Halaman</b> |
|--------------|---|----------------|
| Gambar 2.1   | Hubungan Antara Komponen dalam Pembelajaran                                   | 17             |
| Gambar 2.2   | Reproduksi Gymnospermae   | 48             |
| Gambar 2.3   | Kerangka Berfikir Penelitian  | 58             |
| Gambar 4.1   | Tampilan Cover Depan E- <i>handout</i> Spermatophyta                          | 89             |
| Gambar 4.2   | Tampilan E- <i>handout</i> pada Aplikasi <i>Kvisoft</i>                       | 90             |
| Gambar 4.3   | Rancangan Awal Cover Depan dan Cover Belakang E- <i>handout</i> Spermatophyta | 92             |
| Gambar 4.4   | Rancangan Awal Kata Pengantar   | 93             |
| Gambar 4.5   | Rancangan Awal Daftar Isi   | 94             |
| Gambar 4.6   | Rancangan Awal Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar(KD)                  | 93             |
| Gambar 4.7   | Rancangan Awal Tujuan Pembelajaran  | 95             |
| Gambar 4.8   | Rancangan Awal Peta Konsep  | 96             |

|             |   |     |
|-------------|---|-----|
| Gambar 4.9  | Rancangan Awal Materi E-<br><i>handout</i>        | 97  |
| Gambar 4.10 | Rancangan Awal Daftar<br>Pustaka                  | 98  |
| Gambar 4.11 | Bagian Sel Generatif Sebelum<br>Direvisi          | 101 |
| Gambar 4.12 | Bagian Sel Generatif Setelah<br>Direvisi          | 102 |
| Gambar 4.13 | Bagian Gambar Sebelum<br>Direvisi                 | 102 |
| Gambar 4.14 | Bagian Gambar Setelah Direvisi                    | 102 |
| Gambar 4.15 | Bagian Pilihan Jawaban<br>Sebelum Direvisi        | 103 |
| Gambar 4.16 | Bagian Pilihan Jawaban Setelah<br>Direvisi        | 103 |
| Gambar 4.17 | Tata Letak Tulisan Sebelum<br>Direvisi            | 105 |
| Gambar 4.18 | Tata Letak Tulisan Setelah<br>Direvisi            | 106 |
| Gambar 4.19 | Penulisan <i>Ginko biloba</i> Sebelum<br>Direvisi | 109 |
| Gambar 4.20 | Penulisan <i>Ginko biloba</i> Setelah<br>Direvisi | 110 |



|             |  |     |
|-------------|--|-----|
| Gambar 4.21 | Grafik Penilaian Para Ahli dan Guru Biologi                                | 118 |
| Gambar 4.22 | Produk Akhir Cover Depan dan Cover Belakang <i>E-handout</i> Spermatophyta | 123 |
| Gambar 4.23 | Produk Akhir Kata Pengantar  | 123 |
| Gambar 4.24 | Produk Akhir Daftar Isi  | 124 |
| Gambar 4.25 | Produk Akhir Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)                | 124 |
| Gambar 4.26 | Produk Akhir Tujuan Pembelajaran   | 125 |
| Gambar 4.27 | Produk Akhir Peta Konsep   | 125 |
| Gambar 4.28 | Produk Akhir Materi <i>E-handout</i>                                       | 126 |
| Gambar 4.29 | Produk Akhir Daftar Pustaka  | 127 |

## **DAFTAR LAMPIRAN**

|             |   |
|-------------|---|
| Lampiran 1  | Kisi-kisi Wawancara dengan Guru Biologi       |
| Lampiran 2  | Hasil wawancara dengan Guru Biologi           |
| Lampiran 3  | Kisi-kisi Angkat Kebutuhan Peserta Didik      |
| Lampiran 4  | Hasil Angket Kebutuhan Peserta Didik          |
| Lampiran 5  | Kisi Instrumen Angket Validasi Ahli Materi    |
| Lampiran 6  | Kisi Instrumen Angket Validasi Ahli Media     |
| Lampiran 7  | Kisi Instrumen Angket Validasi Ahli Integrasi |
| Lampiran 8  | Kisi Instrumen Angket Validasi Guru Biologi   |
| Lampiran 9  | Kisi Instrumen Angket Validasi Peserta Didik  |
| Lampiran 10 | Hasil Validasi Ahli Materi                    |
| Lampiran 11 | Hasil Validasi Ahli Media                     |
| Lampiran 12 | Hasil Validasi Ahli Integrasi                 |
| Lampiran 13 | Hasil Validasi Guru Biologi                   |

|             |  |
|-------------|--|
| Lampiran 14 | Hasil Uji Lapangan Skala Terbatas            |
| Lampiran 15 | Hasil Uji Lapangan Skala Luas                |
| Lampiran 16 | Lembar Instrumen Validasi oleh Peserta Didik |
| Lampiran 17 | Surat Penunjukan Dosen Pembimbing            |
| Lampiran 18 | Surat Penunjukan Validator                   |
| Lampiran 19 | Surat Izin Pra-Riset                         |
| Lampiran 20 | Surat Izin Riset                             |
| Lampiran 21 | Surat Izin Riset Dari Baperlitbang           |
| Lampiran 22 | Surat Keterangan Selesai Riset               |
| Lampiran 23 | Dokumentasi Penelitian                       |
| Lampiran 24 | Daftar Riwayat Hidup                         |

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat di era saat ini, mendorong berbagai langkah pembaruan dalam pemanfaatan hasil teknologi dalam proses belajar. Kemajuan teknologi ini menuntut bagi para pendidik agar mampu mengembangkan dan menggunakan alat pembelajaran yang sesuai dengan kemajuan teknologi dalam proses kegiatan belajar mengajar. Era perkembangan teknologi seperti saat ini, penyampaian materi yang disampaikan guru kepada peserta didik sudah seharusnya dikemas dalam bentuk informasi yang lebih menarik agar semangat dan minat peserta didik dalam belajar dapat meningkat. Hal ini mendorong pendidik harus mampu memfasilitasi peserta didik dalam memahami pembelajaran yang didukung dengan konsep kemajuan teknologi. Sejalan dengan adanya revolusi industri 4.0 sudah seharusnya pendidikan yang sekarang ini lebih mengarah pada pemanfaatan teknologi. Salah satunya yaitu dengan melibatkan penggunaan media atau sumber belajar berbasis teknologi.

Teknologi berbasis komputer adalah cara untuk menghasilkan atau menyampaikan materi dengan menggunakan sumber yang berbasis *micro processor*. Teknologi berbasis komputer dapat menyampaikan informasi dan materi dalam bentuk digital, baik dalam bentuk audio maupun visual. Pembelajaran berbasis teknologi komputer adalah sebuah kegiatan pembelajaran yang memiliki kegiatan untuk membuat dan menggabungkan teks, audio, grafik, gambar bergerak (video dan animasi) dengan penggabungan *tool* dan *link* yang memungkinkan untuk melakukan navigasi, berkreasi, berinteraksi, dan berkomunikasi (Rusman, 2012).

Sumber belajar merupakan sebuah komponen penting yang terdapat dalam kegiatan belajar dan mengajar. Peran seorang pendidik pada saat ini bukanlah sebagai salah satu sumber belajar utama dalam kegiatan belajar, pendidik hanya menjadi fasilitator bagi siswa dalam proses kegiatan belajar. Keberadaan sumber belajar di era ini tentu sudah harus memiliki pembaharuan konsep dan isi yang berbeda dengan sumber belajar pada era sebelumnya. Dalam keadaan ini, sudah seharusnya adanya keterbaruan terkait sumber belajar yang dapat menunjang dan

memfasilitasi kegiatan belajar siswa yang dapat digunakan baik secara individu maupun kelompok yang dikemas dengan konsep kekinian.

Guru dapat menggunakan bahan ajar untuk mendukung proses kegiatan belajar salah satu bahan ajar yang digunakan berupa *handout*. *Handout* adalah bahan tertulis yang disiapkan oleh guru untuk memperkaya pengetahuan peserta didik. *Handout* dapat digunakan sebagai bahan ajar untuk melengkapi materi baik materi pada buku teks maupun materi lisan (Belawati, 2013). *Handout* menjadikan pembelajaran bersifat *portable* dan *enduring* (mudah dibawa kemana-mana dan abadi) sehingga dapat memuat kembali informasi yang telah didapatkan siswa dan dapat mengembangkannya menjadi test bagi siswa (Nazrul, 2005).

Proses pembuatan *e-handout* saat ini belum banyak yang menggunakan perangkat lunak *open source*. Salah satu perangkat lunak yang digunakan adalah *kvisoft flipbook maker*. Aplikasi *kvisoft flipbook maker* adalah salah satu aplikasi yang mendukung sebagai media pembelajaran yang akan membantu dalam proses pembelajaran karena aplikasi ini tidak hanya terpaku pada tulisan-tulisan saja namun bisa

juga disisipkan sebuah animasi gerak, video, dan audio yang bisa menjadikan sebuah media pembelajaran interaktif yang menarik sehingga pembelajaran menjadi tidak monoton (Susanti, 2015). Jadi *e-handout* dengan menggunakan aplikasi *kvisoft flipbook maker* dapat diakses secara *offline* dan tidak harus mengeluarkan banyak biaya karena berbentuk *soft file*.

Pengembangan *e-handout* yang terintegrasi Islam pada saat ini belum banyak digunakan. Keseimbangan antara ilmu sains dan Islam juga perlu diterapkan dalam berbagai jenjang pendidikan. Islam adalah agama yang universal. Keuniversalan tersebut mendorong manusia untuk selalu merenungkan dan mengambil pelajaran dari segala hal yang dialami. Ungkapan *ya`qilun* atau *ta`qilun* telah disebutkan Al-Qur`an dalam Q.S. Al-Jasyiah/45: 13.

وَسَخَّرَ لَكُم مَّا فِي السَّمَوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ جَمِيعًا مِّنْهُ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ  
لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ

Artinya :“ Dan Dia telah menundukkan untukmu apa yang di langit dan apa yang di bumi semuanya, (sebagai rahmat) daripada-Nya. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi kaum yang berfikir. (Departemen Agama RI, 2005).

Pada ayat diatas menyerukan agar manusia senantiasa untuk berfikir kritis terkait kondisi lingkungan sekitar agar memperoleh ilmu dan pengetahuan yang bermanfaat . Sains merupakan pendidikan bidang ilmu studi tentang alam semesta serta segala yang terjadi di dalamnya sebagai objeknya. Sains atau ilmu pengetahuan alam memiliki cabang atau disiplin ilmu seperti fisika, kimia, biologi, astronomi, geologi, dan ilmu terapan lainnya seperti kedokteran, pertanian, farmasi. Adapun dari lingkup sains sendiri yang termasuk kedalam rumpun sains dasar (*basic sciences*) bersama matematika adalah ilmu-ilmu yang di sekolah menengah atas mulai dipelajari secara terpisah yaitu ilmu fisika, kimia, dan biologi. Ketiga disiplin ilmu ini merupakan dasar dari semua ilmu yang mempelajari alam dengan ilmu terapannya (Warsiman dan Subkan, 2015). Islam dan Sains merupakan dua hal yang sangat berkaitan. Al-Qur`an sendiri membahas secara lengkap dan terperinci. Salah satunya yaitu terkait tumbuh-tumbuhan yang terdapat dalam Q.S Al-An`am/6:99.



وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ  
فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا مُخْرِجٌ مِنْهُ حَبًّا مُتَرَاكِبًا وَمِنَ النَّخْلِ  
مِن طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّاتٍ مِّنْ أَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ وَالرَّمَّانَ  
مُسْتَشْبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَبِهٍ ۚ انْظُرُوا إِلَى ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ ۚ إِنَّ فِي  
ذَٰلِكُمْ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ ﴿١١﴾

Artinya: "Dan Daialah yang menurunkan air hujan dari langit, lalu Kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan maka Kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu tanaman yang menghijau. Kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak: dan dari mayang kurma mengurai tangkai-tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan (Kami keluarkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa perhatikanlah buahnya di waktu pohonnya berbuah dan (perhatikan pulalah kematangannya). Sesungguhnya pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman." (Departemen Agama RI, 2005).

Penerapan kurikulum 2013 pada jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA) atau Madrasah Aliyah (MA) menghendaki adanya kelompok peminatan dan lintas minat (Kemendikbud, 2017). Kelompok peminatan terdiri atas Kelompok Matematika dan Ilmu Alam (MIA), Kelompok Ilmu-Ilmu Sosial (IIS) dan Ilmu Budaya dan Bahasa (IBB). Pada saat siswa kelas X, siswa sudah harus memilih kelompok peminatan dan

lintas minat. Mata pelajaran lintas minat merupakan mata pelajaran yang harus diambil oleh siswa di luar mata pelajaran peminatan yang dipilihnya namun masih dalam kelompok peminatan lainnya (Panjaitan, 2004).

Berdasarkan wawancara yang sudah peneliti lakukan bersama guru pengampu mata pelajaran biologi di kelas X lintas minat di MAN Kendal, sumber belajar mandiri yang terdapat pada sekolah saat ini belum terdapat banyak variasi dan inovasi yang dapat menarik minat siswa, terutama pada kelas lintas minat. Selama kegiatan belajar mengajar pada kelas lintas minat belum adanya penerapan sumber belajar yang berbasis IT (informasi teknologi). Sumber belajar yang digunakan saat ini berupa LKS dan buku paket dari sekolah. Keberadaan sumber belajar mandiri untuk mata pelajaran biologi masih terfokus pada kelas MIPA, untuk kelas lintas minat sendiri tidak memiliki begitu beragam sumber belajar. Kesulitan belajar yang dialami siswa dalam pembelajaran materi spermatophyta adalah banyaknya pembagian kelas pada tiap divisi serta penggunaan nama ilmiah tumbuhan yang masih sulit untuk dipahami tanpa adanya contoh atau gambar nama ilmiah tersebut,

sehingga guru terkadang kesulitan dalam menjelaskan contoh satu persatu dari tiap divisi. Materi spermatophyta merupakan salah satu materi yang memiliki cangkupan bahasan yang cukup banyak dan luas yang tidak bisa di selesaikan hanya dalam satu pertemuan pembelajaran.

Sumber belajar berupa *e-handout* menjadi salah satu alternatif untuk dapat dijadikan sebagai sumber belajar bagi kelas lintas minat selain menggunakan buku paket dan LKS. Materi yang tersaji di dalamnya hanya berisi satu pokok bahasan sehingga membuat siswa dapat lebih mudah memahami materi tersebut. Sumber belajar *e-handout* ini disajikan dengan model *kvisoft* yang akan membuat tampilannya lebih menarik dan nyata layaknya seperti membuka buku. *E-handout* ini didalamnya tidak hanya berisi mengenai materi spermatophyta namun juga disertai dengan integrasi nilai Islam yang berkaitan dengan materi spermatophyta. Keseimbangan antara ilmu umum dan ilmu agama juga perlu diterapkan di era yang semakin maju, maka dari itu di dalam *e-handout* ini disertai dengan integrasi nilai Islam yang kaitanya dengan materi spermatophyta. Keseimbangan ini

diperlukan dengan tujuan untuk penguatan karakter siswa dalam menghadapi kemajuan teknologi.

Oleh karenanya diharapkan *e-handout* dengan model *kvisoft* terintegrasi nilai Islam ini dapat membantu siswa dalam proses kegiatan belajar baik didalam maupun diluar lingkup kelas dengan adanya gambar pendukung materi serta adanya integrasi nilai Islam yang dapat memperkuat karakter siswa.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan di atas, maka peneliti melakukan penelitian dengan judul **"Pengembangan E-handout Spermatophyta dengan Model Kvisoft Terintegrasi Islam Pada Kelas X Lintas Minat MAN Kendal"**.

Penggunaan sumber belajar *e-handout* dengan model *kvisoft* ini diharapkan dapat membantu mempermudah siswa dalam proses kegiatan belajar dan sebagai langkah untuk mengatasi kesulitan siswa dalam memecahkan permasalahan terkait materi spermatophyta baik di dalam maupun di luar kelas, sehingga siswa dapat termotivasi dalam belajar materi spermatophyta baik di dalam lingkungan sekolah maupun di lingkungan luar sekolah dengan adanya sumber belajar berupa *e-handout* dengan model *kvisoft* ini.

## B. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang tersebut, maka peneliti merumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengembangan *e-handout* spermatophyta dengan model *kvisoft* terintegrasi Islam pada kelas X lintas minat MAN Kendal?
2. Bagaimana kelayakan *e-handout* spermatophyta dengan model *kvisoft* terintegrasi Islam pada kelas X lintas minat MAN Kendal?

## C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah diatas, maka tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menjelaskan pengembangan *e-handout* spermatophyta dengan model *kvisoft* terintegrasi Islam pada kelas X lintas minat MAN Kendal.
2. Mengetahui kelayakan *e-handout* spermatophyta dengan model *kvisoft* terintegrasi Islam pada kelas X lintas minat MAN Kendal.

## D. Manfaat Penelitian

### a) Manfaat Teoritik

Penelitian ini mampu memberikan suatu kajian yang ilmiah, konkrit dan dapat dijadikan sebagai sumber referensi pada penelitian lebih lanjut

mengenai pengembangan sumber belajar biologi materi spermatophyta. Sumber belajar ini diharapkan dapat menjadi cetak biru untuk pengembangan materi yang lain guna memberikan sumber belajar yang benar-benar dibutuhkan siswa.

#### b) Manfaat Praktis

##### 1) Bagi sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pandangan bahwa sekolah membutuhkan bahan ajar yang mampu memfasilitasi siswa sesuai kebutuhan siswa.

##### 2) Bagi guru

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan ajar penunjang dalam proses pembelajaran biologi di SMA pada materi spermatophyta.

##### 3) Bagi siswa

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan ajar yang dapat digunakan dalam pembelajaran di kelas maupun mandiri dengan arahan yang jelas dan muatan lengkap.

##### 4) Bagi peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sarana untuk menambah pengalaman dan

wawasan serta menjadi sarana untuk mengasah berfikir kritis dalam penelitian ilmiah.

#### **E. Spesifikasi Produk**

Produk yang dikembangkan berupa *e-handout* spermatophyta pembelajaran, dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Produk berupa *soft file*.
2. Produk berupa *handout* yang dikembangkan dengan berbasis teknologi (*e-handout*).
3. *Handout* didesain dengan Ms.word 2013 dan *Corel draw X7*.
4. *E-handout* yang telah jadi selanjutnya akan dikembangkan dengan berbasis *kvisoft flipbook maker*.
5. Materi pada *handout* berisi tentang spermatophyta yang akan diintegrasikan dengan nilai Islam.
6. Cover depan berisi judul, nama penulis, fakultas, gambar pendukung dan identitas.
7. Bagian pendahuluan terdiri atas halaman judul *e-handout*, kata pengantar, daftar isi, Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD) dan tujuan pembelajaran.

8. Bagian materi halaman terdiri atas : peta konsep dan kata kunci materi
9. Bagian materi kegiatan belajar terdiri atas : uraian materi, gambar pendukung, tabel/bagan pendukung, serta integrasi ayat Alqur`an terkait materi spermatophyta. Ayat Al-Qur`an yang disajikan dalam penjelasan materi meliputi Q.S. An`am: 99, QS. Ar-Rad: 4, Q.S. Qaf ayat 9 dan Q.S. Ya-Sin ayat 33, lembar kerja peserta, dan latihan soal.
10. Bagian penutup terdiri atas daftar pustaka dan biografi penulis.

#### **F. Asumsi Pengembangan**

Pengembangan *e-handout* spermatophyta ini didasarkan atas asumsi-asumsi pengembangan sebagai berikut :

1. Asumsi dari penelitian ini adalah berupa pengembangan *e-handout* dengan materi sub bab spermatophyta dan dapat dijadikan sebagai sumber belajar untuk kelas X lintas minat.
2. Sumber belajar ini disusun dalam bentuk *e-handout*, berdasarkan alur penelitian pengembangan.



3. Sumber belajar ini diuji oleh satu ahli materi, satu ahli media, guru biologi, 5 siswa dalam skala kecil, dan 30 siswa dalam skala besar.
  - a. Ahli materi: merupakan dosen yang menguasai materi biologi mengenai bidang tumbuhan terutama materi spermatophyta.
  - b. Ahli media: merupakan dosen yang fokus pada tampilan e-modul spermatophyta secara visual meliputi sistematika *e-handout*, kalimat, desain *e-handout* dan warna pada *e-handout*.
  - c. Ahli integrasi: merupakan dosen yang ahli dalam bidang integrasi ayat-ayat Al-Qur`an dengan ilmu umum.
  - d. Guru biologi: merupakan guru biologi kelas X lintas minat di MAN Kendal .
  - e. Peserta didik : peserta didik kelas X yang mengambil mata pelajaran lintas minat biologi di MAN Kendal.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Deskripsi Teori**

##### **1. Komponen Pembelajaran**

Pelaksanaan pembelajaran merupakan hasil integrasi dari beberapa komponen yang memiliki fungsi dan maksud agar ketercapaian tujuan pembelajaran dapat terpenuhi. Ciri utama dari kegiatan pembelajaran adalah adanya interaksi . Interaksi meliputi antara siswa dan lingkungan belajarnya, baik itu dengan guru, teman-temannya, alat, media pembelajaran dan sumber belajar. Hal lainnya adalah proses pembelajaran berkaitan dengan komponen-komponen pembelajaran itu sendiri. Dimana dalam proses pembelajaran akan terdapat komponen-komponen, sebagai berikut : tujuan, bahan/materi, strategi, media, dan evaluasi pembelajaran. Komponen pembelajaran adalah penentu dari keberhasilan proses pembelajaran. Komponen-komponen tersebut memiliki fungsi masing-masing dalam setiap perannya dalam proses pembelajaran (Rusman, 2017).

Menurut Rusman (2017), komponen pembelajaran meliputi :

a. Tujuan

Tujuan pendidikan sendiri adalah untuk meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia, serta keterampilan untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut. Secara umum, pendidikan merupakan peran sentral dalam upaya mengembangkan sumber daya manusia.

b. Sumber Belajar

Sumber belajar merupakan segala bentuk yang ada di luar diri seseorang yang bisa digunakan untuk membuat atau memudahkan terjadinya proses belajar pada diri sendiri atau peserta didik.

c. Strategi Pembelajaran

Strategi pembelajaran pada hakikatnya merupakan penerapan prinsip-prinsip psikologis dan prinsip-prinsip pendidikan bagi perkembangan siswa.

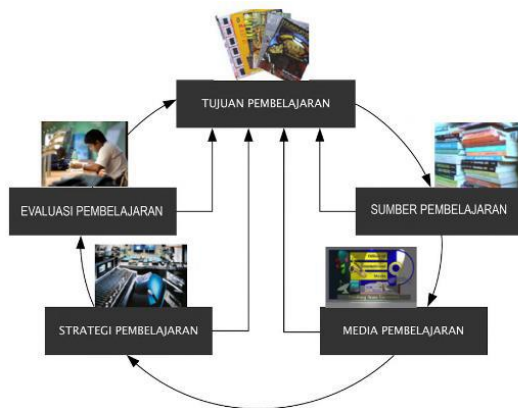
d. Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan salah satu alat untuk mempertinggi proses interaksi siswa

dengan lingkungan dan sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran sehingga dapat menunjang penggunaan metode mengajar yang digunakan oleh guru dalam proses belajar.

e. Evaluasi Pembelajaran

Evaluasi pembelajaran merupakan alat indikator untuk menilai pencapaian tujuan-tujuan yang telah ditentukan serta menilai proses pelaksanaan mengajar secara keseluruhan.



**Gambar 2.1.** Hubungan antar komponen dalam pembelajaran  
( Rusman, 2017)

## **2. Pengembangan Sumber Belajar**

Sumber belajar adalah semua komponen sistem instruksional, baik yang secara khusus dirancang maupun yang menurut sifatnya, dapat dipakai atau dimanfaatkan dalam kegiatan pembelajaran (Warsita, 2008). Menurut Sudjana dan Rivai, (2007) sumber belajar adalah segala daya yang dapat dimanfaatkan guna memberi kemudahan seseorang dalam proses belajar. Sedangkan menurut Lie, (2008) sumber belajar adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk memfasilitasi kegiatan belajar. Menurut Syukur, (2008), dalam segala jenis media, benda, data, fakta, ide, orang, dan lain-lain yang disebut dengan sumber belajar. Dari sini terlihat bahwasannya sumber belajar adalah suatu sistem yang terdiri dari sekumpulan bahan/situasi yang dikumpulkan secara sengaja dan dibuat agar memungkinkan siswa belajar secara individual (Syukur, 2008).

Pentingnya sumber belajar dalam kegiatan pembelajaran tidak bisa dipungkiri. Namun sumber-sumber belajar yang ada di sekolah selama ini belum dikelola dan dimanfaatkan secara maksimal. Secara umum, pengembangan sumber belajar bertujuan guna meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar siswa

secara individu dan keseluruhan dengan menggunakan aneka sumber belajar (Syukur, 2008).

Adapun, Perceival dan Ellington (1984), mengatakan bahwa untuk menjamin sumber belajar yang cocok atau efektif ada beberapa persyaratan, di antaranya sebagai berikut :

- a. Harus dapat tersedia dengan cepat
- b. Harus memungkinkan siswa untuk memacu diri sendiri
- c. Harus bersifat individual, dapat memenuhi kebutuhan siswa dalam belajar mandiri.

Pengembangan sumber belajar bertujuan untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar siswa secara individual dan keseluruhan dengan menggunakan aneka sumber belajar. Secara khusus, pengembangan sumber belajar bertujuan (Sitepu, 2014):

- a. Memenuhi kebutuhan siswa dalam belajar sesuai dengan gaya belajarnya
- b. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk memilih sumber belajar sesuai dengan karakteristiknya
- c. Memberikan kemampuan kepada siswa belajar dengan menggunakan berbagai sumber

- d. Mengatasi masalah individual siswa dalam belajar
- e. Memotivasi siswa untuk belajar sepanjang hayat
- f. Memberikan kepada siswa untuk mengembangkan berbagai model pembelajaran
- g. Membantu siswa mengatasi masalah-masalah dalam pengembangan sistem pembelajaran
- h. Mendorong penggunaan pendekatan pembelajaran yang baru, kreatif, dan inovatif
- i. Mendorong terciptanya proses pembelajaran yang menyenangkan, dan
- j. Menynergikan penggunaan semua sumber belajar sehingga tujuan belajar tercapai secara efektif dan efisien

Menurut Sudono (2000), jenis-jenis sumber belajar dalam kegiatan belajar mengajar banyak macamnya diantaranya sebagai berikut :

- a. Tempat sumber belajar alamiah

Sumber belajar yang bersifat alamiah dan anak dapat memperoleh informasi langsung, seperti kantor pos, kantor polisi, pemadam kebakaran, sawah, peternakan, hutan, dan sebagainya.

- b. Perpustakaan

Berbagai ensiklopedia, buku-buku dengan beragam tema dapat dikumpulkan dan ditata rapi

di ruang perpustakaan. Perpustakaan memiliki fungsi sebagai “ jantung sekolah”, karena di dalamnya berisi berbagai informasi yang dapat membantu setiap orang yang menggunakannya untuk mengembangkan diri.

c. Narasumber

Para tokoh dan ahli di berbagai bidang merupakan salah satu sumber belajar yang dapat diandalkan karena biasanya mereka memberikan informasi berdasarkan penelitian dan pengalaman mereka.

d. Media cetak

Termasuk di dalamnya bahan cetak, buku, majalah, atau tabloid. Gambar-gambar yang ekspresif dapat memberi kesempatan anak menggunakan nalar dan mengungkapkan pikirannya dengan menggunakan kosa kata yang semakin hari semakin berkembang.

f. Alat peraga

Berfungsi untuk menerangkan atau memperagakan suatu mata pelajaran dalam proses belajar mengajar.



Sementara itu, bila dilihat dari tujuan penyusunan bahan ajar maka pengembangan sumber belajar bertujuan untuk (Tim Penyusun Depdiknas, 2008) :

- a. Menyediakan bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dengan mempertimbangkan kebutuhan siswa, yakni bahan ajar yang sesuai dengan karakterisasi dan *setting* atau lingkungan sosial siswa.
- b. Membantu siswa dalam memperoleh alternatif bahan ajar di samping buku-buku teks yang terkadang sulit diperoleh.
- c. Memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran.

### 3. ***Handout***

*Handout* merupakan selebaran yang dibagikan oleh dosen atau guru kepada mahasiswa atau siswa yang berisi mengenai bagian materi pelajaran, kutipan, tabel, dan sejenisnya. *Handout* dapat dirancang secara lengkap (*complete*) ataupun tidak lengkap (*in-complete*). *Handout* tidak lengkap dimaksud agar mahasiswa atau siswa masih harus melengkapi ketika mengikuti pelajaran, sehingga subjek belajar tersebut akan lebih memperhatikan pelajaran (Mais, 2018).

*Handout* merupakan bahan ajar tertulis yang berisi konsep-konsep penting dari suatu materi pembelajaran yang ringkas. *Handout* menjadi bahan ajar yang efektif karena terdiri atas satu pokok bahasan dan berbentuk sederhana sehingga siswa dapat lebih mudah untuk memahaminya (Hermawati, Hastuti dan Lukiati, 2017).

Menurut Mais (2018), dalam penyusunan *handout* memiliki beberapa kriteria diantara sebagai berikut:

- a. Kalimat singkat, mudah dimengerti.
- b. Memberikan ruang (bagian) kepada subjek untuk dapat melengkapi atau mengerjakan sesuatu.
- c. Tidak panjang lebar sehingga menyerupai dikatat mini.
- d. Memiliki tampilan yang menarik.

Menurut Alkatiri (2012), tahapan pengembangan *handout* adalah sebagai berikut :

- a. Mengevaluasi bahan ajar yang digunakan dengan menggunakan kompetensi dasar (KD).
- b. Memutuskan materi yang akan dikembangkan dalam *handout*.
- c. Memutuskan isi *handout* dapat berupa ringkasan atau *overview*.

- d. Memilih cara penyajian *handout* yang dapat berupa: tabel, narasi, gambar, diagram, atau kombinasi.

Menurut Prastowo (2011), *handout* memiliki beberapa kelebihan diantaranya: *handout* merupakan bahan pembelajaran yang ringkas, ekonomis, dan praktis sehingga mudah dibawa kemana-mana oleh peserta didik, serta dapat menjadi panduan bagi peserta didik untuk belajar.

*Handout* memiliki beberapa fungsi dalam kegiatan belajar, diantaranya: a) sebagai pendamping penjelasan pendidik, b) sebagai bahan rujukan sumber belajar bagi peserta didik c) memberi umpan balik d) menilai hasil belajar. Adapun penyusunan *handout* memiliki beberapa tujuan diantaranya: sebagai informasi atau materi pembelajaran bagi peserta didik, menambah pengetahuan peserta didik, dan untuk mendukung bahan ajar lainnya (Fajarini, 2018).

Menurut Fajarini (2018), *handout* sebagai bahan ajar memiliki struktur penyusun yang tergolong sederhana bila dibandingkan dengan struktur bahan ajar lainnya. Adapun struktur penyusun *handout* sebagai berikut:

a. Identitas *handout*.

Unsur ini terdiri atas hal-hal yang berkaitan dengan *handout* yang disusun meliputi: materi dan kelas serta hal yang lainnya

b. Materi pokok

Unsur ini berisi mengenai penjelasan materi, pertanyaan dan kegiatan peserta didik.

**4. *Kvisoft Flipbook Maker***

*Kvisoft flipbook maker* adalah sebuah perangkat lunak untuk mengonversi file PDF ke halaman-balik digital (Ramdayana, 2014). Aplikasi *kvisoft flipbook maker* merupakan salah satu aplikasi yang dapat mendukung sebagai media pembelajaran karena didalam aplikasi ini bukan hanya menampilkan tulisan namun dapat disisipkan pula video dan audio pembelajaran yang terkait materi yang akan menjadikan proses pembelajaran menjadi lebih menarik (Susanti, 2015).

*Kvisoft flipbook maker* memiliki desain template dan fitur seperti background, tombol control, navigasi bar dan hyperlink. Fitur-fitur inilah yang akan menjadikan flipbook memiliki tampilan yang lebih menarik dan interaktif sehingga pengguna dapat membaca layaknya membuka buku secara fisik karena

adanya efek animasi saat buku berpindah halaman (Saemardi dan Harimurti, 2016).

Penggunaan aplikasi *kvisoft flipbook maker* dapat digunakan secara *online* maupun *offline*. Kelebihan apabila digunakan secara *online* maka akan dapat langsung tersambung dengan *link* yang disediakan oleh penyusun namun apabila digunakan secara *offline* maka hanya akan menampilkan informasi yang dibuat oleh penyusun.

Menurut Yogiswara (2019), penggunaan aplikasi *kvisoft flipbook maker* ini memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan di antaranya sebagai berikut :

a. Kelebihan

- 1) Peserta didik akan memiliki pengalaman yang baru yang belum pernah didapatkan sebelumnya.
- 2) Dapat menghilangkan kejenuhan pada peserta didik dengan tampilan media yang lebih bervariasi.
- 3) Dapat digunakan secara mandiri ataupun kelompok.
- 4) Mempermudahkan pencarian kata karena adanya fitur pencari kata.

- 5) Dapat digunakan secara *online* ataupun *offline*.
  - 6) Dapat digunakan di komputer, laptop dan sejenisnya.
- b. Kekurangan
- 1) Hanya dapat digunakan pada gadget yang mendukung fitur flash.
  - 2) Tidak adanya tool penanda sehingga tidak dapat menandai halaman mana yang telah dibaca.

## **5. Kelompok Lintas Minat**

Lintas minat adalah program kurikuler yang disediakan untuk mengakomodasi perluasan pilihan minat, bakat dan kemampuan akademik peserta didik dengan orientasi penguasaan kelompok mata dalam kurikulum 2013, selain memilih mata pelajaran pada suatu peminatan tertentu, siswa juga diberi kesempatan untuk mengambil mata pelajaran dari peminatan lain. Hal ini memberi peluang kepada siswa untuk mempelajari mata pelajaran yang diminati namun tidak terdapat pada kelompok mata pelajaran peminatan (Kemendikbud, 2017).

Menurut Kemendikbud (2013), ketentuan-ketentuan untuk siswa lintas minat di antaranya sebagai berikut :

- a. Siswa dapat memilih mata pelajaran diluar kelompok peminatan pilihannya, sekalipun mata pelajaran tersebut berasal dari kelompok peminatan akademik yang tidak ada disekolah tersebut.
- b. Siswa kelas X dapat memilih 2 mata pelajaran diluar kelompok mata pelajaran sebagai mata pelajaran lintas minat, dan satu mata pelajaran untuk kelas XI dan XII.
- c. Siswa dapat memilih 3 mata pelajaran sebagai mata pelajaran lintas minat, apabila mata pelajaran di peminatan kelompok akademiknya memilih 3 mata pelajaran.
- d. Siswa dapat mengambil 3 mata pelajaran dari 4 mata pelajaran yang tersedia setelah mendapat rekomendasi dari guru BK/konselor. Maka pelajaran pada setiap peminatan yang tidak diambil maka bebannya dialihkan ke mata pelajaran lintas minat dan/ atau pendalaman minat.

- e. Apabila seorang siswa sesuai minat dan bakatnya memilih mata pelajaran pada kelompok peminatan MIPA maka siswa tersebut harus memilih mata pelajaran dari kelompok peminatan lain (lintas minat) dengan ketentuan sebagai berikut : 1) Memilih minimal 3 mata pelajaran dari kelompok MIPA , dan 2) memilih maksimal 3 mata pelajaran dari kelompok IPS dan / atau kelompok Bahasa dan budaya.
- f. Untuk siswa yang memilih kelompok peminatan Bahasa dan Budaya, maka mata pelajaran peminatannya dapat diambil dari luar dan/atau dari kelompok peminatan tersebut.

## **6. Integrasi Sains dan Islam**

Integrasi dalam pengertian generiknya adalah usaha untuk memadukan sains dan agama. Dalam pengertian lain integrasi merupakan upaya untuk menghubungkan dan memadukan antara sains dan agama. Integrasi antara agama dan sains adalah suatu yang mungkin adanya, karena didasarkan pada gagasan Keesaan (*tauhid*). Dalam hal ini, ilmu pengetahuan, studi tentang alam, dianggap terkait dengan konsep *Tauhid* (ke-Esa-an Tuhan), seperti juga semua cabang pengetahuan lainnya (Baqir, 2005).



Islam memiliki konsep bahwasannya alam tidak dilihat sebagai entitas yang terpisah, melainkan sebagai bagian integral dari pandangan holistik Islam pada Tuhan, kemanusiaan, dan dunia. Dalam pandangan Islam, ilmu pengetahuan dan alam adalah berkesinambungan dengan agama dan Tuhan. Hubungan ini menyiratkan aspek yang suci untuk mengejar pengetahuan ilmiah oleh umat Islam, karena alam itu sendiri dilihat dalam Al-Qur`an sebagai kumpulan tanda-tanda menunjuk kepada Tuhan (Baqir, 2005).

Dalam pengintegrasian Q.S. Al-An`am ayat 99 dan Ar-Rad ayat 4 ini peneliti memilih metode pengintegrasian ayatisasi yang dalam hal ini tafsir dari ayat tersebut memiliki kaitan dengan materi spematophyta.

وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ  
فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا نُخْرِجُ مِنْهُ حَبًّا مُتَرَاكِبًا وَمِنَ النَّخْلِ  
مِنَ طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّاتٍ مِّنْ أَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ  
مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَبِهٍ ۚ انْظُرُوا إِلَى ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ ۚ إِنَّ فِي  
ذَٰلِكُمْ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ ﴿٩٩﴾

Artinya : *“Dan Daialah yang menurunkan air hujan dari langit, lalu Kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan maka Kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu tanaman yang menghijau. Kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak: dan dari mayang kurma mengurai tangkai-tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan (Kami keluarkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa perhatikanlah buahnya di waktu pohonnya berbuah dan (perhatikan pulalah kematangannya). Sesungguhnya pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman.”(Q.S. Al-An`am:99)* (Kementrian Republik Indonesia, 2005).

Q.S. Al-An`am ayat 99 memperjelas mengenai tujuan Allah SWT menurunkan air dimuka bumi. Dengan Allah SWT menurunkan air dimuka bumi, maka tumbuhlah tanaman dimuka bumi sehingga memberikan warna kehidupan berupa penghijauan. Tanaman itu lantas tumbuhan dan berkembang menjadi banyak dan menghasilkan bunga, buah dan biji yang dapat dipanen dan dimanfaatkan untuk dikonsumsi manusia. Apabila kita memperhatikannya dengan seksama, itu tiada lain adalah tanda-tanda kekuasaan Allah SWT bagi orang yang berfikir. Hujan merupakan cara Allah SWT menurunkan rahmadnya. Dari hujanlah tanah menjadi gembur, sungai-sungai mengalir, lantas benih dapat tumbuh menjadi tanaman.

Tanaman berperan sebagai produsen karena dapat berfotosintesis. Tanaman tumbuh, berkembang hingga menghasilkan biji dan buah untuk dipanen. Ada bagian daun yang bisa dimakan oleh binatang. Buah dan biji yang bisa dimanfaatkan oleh manusia dan hewan emakan biji dan buah. Dari tumbuhlah tanaman, timbulah jarring-jaring makanan yang membentuk suatu kehidupan (Shihab, 2002).

Selain dalam Q.S. An-Na`am ayat 99, proses penciptaan keragaman tumbuhan juga terdapat dalam Q.S. Ar-Rad ayat 4:

وَفِي الْأَرْضِ قِطْعٌ مُتَجَاوِرَاتٌ وَجَنَّتٌ مِّنْ أَعْنَابٍ وَزَرْعٌ  
وَنَخِيلٌ صِنَوَانٌ وَغَيْرُ صِنَوَانٍ يُسْقَى بِمَاءٍ وَاحِدٍ وَنُفِضَ  
بَعْضُهَا عَلَى بَعْضٍ فِي الْأَكْلِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ  
يَعْقِلُونَ

Artinya : *“Dan di bumi terdapat bagian-bagian yang berdampingan, kebun-kebun anggur, tanaman-tanaman, pohon kurma yang bercabang, dan yang tidak bercabang;disirami dengan air yang sama, tetapi Kami lebihkan tanaman yang satu dari yang lainnya dalam hal rasanya. Sungguh, pada yang demikian itu terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi orang-orang yang mengerti ( Q.S. Ar-Rad:4) (Kementrian Republik Indonesia, 2005).*

Ayat ini mengisyaratkan terkait ilmu tentang tanah (geologi dan geofisika) dan ilmu lingkungan hidup (ekologi) pengaruhnya terhadap keberagaman jenis tumbuhan baik dari tumbuhan tingkat rendah hingga tumbuhan tingkat tinggi, termasuknya spermatophyta yang memiliki keanekaragaman yang cukup banyak dari semua jenis tumbuhan yang ada di dunia. Anggur yang merambat, kurma yang menjulang tinggi, dan tanaman lain seperti sayur-mayur, bunga-bunga yang menampilkan pemandangan yang bervariasi, yang mengisi hamparan alam dan menggambarkan bentuk-bentuk tumbuhan yang berbeda. Selain itu pula keberadaan pohon kurma ada yang bercabang dan tidak bercabang. Ada yang bercabang satu; ada pula yang memiliki banyak cabang dan semuanya disirami dari air yang sama dan tumbuh di tanah yang sama, tetapi memiliki buah dengan rrasa yang berbeda. Perbedaan sifat-sifat tanah baik secara biologi, kimia, fisika yang dapat menciptakan keberagaman tumbuhan merupakan sebuah tanda kebesaran Allah sang maha pencipta dan penguasa alam semesta ( Shihab, 2002; Quthb, 2003).

Selain kedua ayat di atas dalam Q.S. Qaf ayat 9 dan Ya-Sin ayat 33 dijelaskan pula kaitannya dengan biji-bijian :

وَنَزَّلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً مُّبْرَكًا فَأَنْبَتْنَا بِهِ جَنَّاتٍ وَحَبَّ  
الْحَصِيدِ ﴿٩﴾

Artinya : “ *Dan dari langit Kami turunkan air yang memberi berkah, lalu kami tumbuhkan dengan (air) itu pepohonan yang rindang dan biji-bijian yang dapat dipanen (Q.S. Qaf :9) (Kementrian Republik Indonesia, 2005).*

وَأَيُّهُمُ الْأَرْضُ الْمَيْتَةُ أَحْيَيْنَاهَا وَأَخْرَجْنَا مِنْهَا حَبًّا فَمِنْهُ  
يَأْكُلُونَ ﴿٣٣﴾

Artinya : “*Dan suatu tanda (kebesaran Allah) bagi mereka adalah bumi yang mati (tandus). Kami hidupan bumi itu dan Kami keluarkan darinya biji-bijian, maka dari (biji-bijian) itu mereka makan (Q.S. Ya-Sin : 33) (Kementrian Republik Indonesia, 2005).*

Q.S. Qaf ayat 9 menjelaskan mengenai bahwasannya air yang turun dari langit merupakan tanda yang menghidupkan kalbu yang mati, sebelum ia

menghidupkan bumi yang mati. Di sini Allah menyifati air dengan keberkahan. Air berada di tangan Allah dan sebagai sarana untuk menumbuhkan aneka biji buah, benih, dan pohon. Q.S. Ya-Sin ayat 33 ini menjelaskan Allah sebagai sang maha pencipta dan kekuasaan-Nya yang sempurna yang dapat menghidupkan tanah yang asal mulanya tandus, tidak ada suatu tumbuh-tumbuhan pun padanya. Apabila Allah SWT menurunkan hujan padanya, maka menjadi subur dan tumbuhlah pula beraneka ragam tumbuh-tumbuhan yang subur ( Quthb, 2003;Al-Hafiz,2015).

Dalam metode pendidikan Islam ada beberapa metode pembelajaran diantaranya:

- a. Metode *hiwar* (percakapan) Qur`ani dan Nabawi.
- b. Metode Kisah Qur`ani dan Nabawi.
- c. Metode *amsal* (perumpamaan) Qur`ani dan Nabawi.
- d. Metode keteladanan.
- e. Metode pembiasaan.
- f. Metode *ibrah* dan *mauizah*.
- g. Metode *targib* dan *tarhib*.

Pada proses kegiatan belajar mengajar metode pendidikan Islam yang sering digunakan yaitu metode *hiwar* dan *amsal*. *Hiwar* (dialog) ialah percakapan silih berganti antara dua pihak atau lebih mengenai suatu

topik, dan dengan sengaja diarahkan kepada satu tujuan yang dikehendaki (dalam hal ini oleh guru). Dalam percakapan itu bahan pembicaraan tidak dibatasi, dapat digunakan berbagai konsep sains, filsafat, seni, wahyu, dan lain-lain. *Amsal* (perumpamaan), cara seperti ini dapat juga digunakan oleh guru dalam mengajar. Pengungkapannya tentu saja sama dengan metode kisah, yaitu dengan berceramah atau membaca teks. Metode ini memiliki beberapa kelebihan diantaranya: mempermudah siswa dalam memahami konsep yang abstrak, dapat merangsang kesan terhadap makna yang tersirat dalam perumpamaan tersebut, merupakan pendidikan agar bila menggunakan perumpamaan haruslah logis dan mudah dipahami (Sudiyono, 2009).

## **7. Materi Spermatophyta**

### **a. Ciri Umum Spermatophyta**

Tumbuhan berbiji merupakan golongan tumbuhan tingkat tinggi. Tumbuhan berbiji memiliki ciri khas yaitu adanya organ berupa biji yang dalam bahasa Yunani yaitu sperma, sehingga tumbuhan ini disebut tumbuhan spermatophyta (Tjitrosoepomo, 2007). Biji merupakan embrio dan juga sebagai cadangan makanan yang dikelilingi

oleh selubung pelindung. Biji yang tua akan tersebar dengan bantuan angin dan lainya (Campbell, 2012). Spermatophyta dapat dibandingkan dengan tumbuhan lain yaitu dengan dibedakan antara akar, batang dan daun. Daun spermatophyta merupakan tipe makrofil yang memiliki bentuk dan susunan daun yang beraneka ragam, akar tumbuh dari kutub akar, dan saprofil terangkai sebagai strobilus atau bunga (Tjitrosoepomo, 2007).

Tumbuhan berbiji mempunyai generasi sporofit lebih kompleks dibandingkan lumut dan paku. Alat perkembangbiakan terdapat pada organ bunga (kumpulan sporofil) atau berupa strobilus. Sel kelamin jantan terdapat pada serbuk sari dan gamet betina terdapat pada kantong embrio. Proses penggabungan sel gamet jantan (sperma) dan sel gamet betina (sel telur) terjadi melalui buluh serbuk sari. Oleh karena itu, spermatophyta disebut juga embriophyta siphonogama. Tumbuhan berbiji sudah dapat dibedakan secara jelas akar, batang dan daun. Tubuhnya bersifat multiseluler dengan ukuran tubuhnya makroskopis dan mempunyai ketinggian yang bervariasi. Tumbuhan berbiji memiliki jaringan pembuluh yang bervariasi yang



terdiri dari floem, berfungsi untuk mengangkut bahan makanan yang berasal dari daun ke seluruh tubuh tanaman serta xylem, berfungsi untuk mengangkut air dan mineral dari dalam tanah. Umumnya tumbuhan berbiji bersifat autotrof atau dapat mensintesis makanan sendiri melalui fotosintesis. Oleh karena itu tumbuhan berbiji merupakan organisme fotoautotrof. Sebagian besar mempunyai habitat di darat (misalnya : mangga, rambutan, dan jambu). Ada pula tumbuhan berbiji yang hidup mengapung di atas air (misalnya eceng gondok). Tumbuhan berbiji berkembang biak secara aseksual dan seksual (Campbell, 2003).

#### b. Klasifikasi Spermatophyta

Berdasarkan ada tidaknya lapisan pelindung pada bakal biji, divisi spermatophyta dibedakan menjadi 2 golongan, yaitu sub divisi gymnospermae (tumbuhan berbiji terbuka) dan sub divisi angiospermae (tumbuhan berbiji tertutup).

##### 1) Tumbuhan Berbiji Terbuka (Gymnospermae)

Gymnospermae ( Bahasa Yunani, *gymnos* = telanjang dan *spermae* = benih atau biji) adalah tidak mempunyai pembungkus biji (ovarium). Bakal bijinya terbuka dan terdapat pada

permukaan daun buah (megasporofil). Pada umumnya berupa tumbuhan berkayu dengan bermacam-macam bentuk perawakan (*habitus*). Tidak memiliki bunga yang sesungguhnya (bunga mereduksi menjadi kantong serbuk sari dan bakal biji), sporofil terpisah-pisah membentuk strobilus jantan dan strobilus betina. Mempunyai sistem akar tunggang dan batang tegak lurus atau bercabang-cabang. Akar dan batang berkambium, sehingga selalu mengadakan pertumbuhan menebal sekunder. Strobilus atau kerucut mengandung 2 buah daun buah (tempat menempel bakal biji), yaitu makrosporangium dan mikrosporangium yang terpisah satu sama lain. Penyerbukan hampir selalu dengan bantuan angin (*anemogami*). Serbuk sari langsung jatuh pada bakal biji, dengan jarak waktu penyerbukan sampai pembuahannya relatif panjang. Sel kelamin jantan umumnya berupa spermatozoid yang masih bergerak aktif (Widayati dkk, 2009).

a) Kelas Cycadinae

Tumbuhan kelas ini tubuhnya berkayu, menyerupai palem atau sedikit bercabang.

Sporofil tersusun dalam strobilus berumah dua (dalam satu strobilus terdapat 1 alat kelamin). Strobilus jantan yang besar, tersusun oleh sporofil-sporofil berbentuk sisik, dan banyak mikrosporangium. Pada strobilus betina (megasporofil), sporofil berupa sisik dengan 2 bakal biji. Kelas ini mempunyai 1 bangsa, yaitu Cycadales dan 1 suku yaitu Cycadaceae. Contohnya adalah pakis haji (*Cycas rumphii*) dan *Dioon* sp (Widayati dkk, 2009).

b) Kelas Ginkgoinae

Tumbuhan anggota kelas ini berupa pohon dioceus (berumah dua), daunnya bertangkai panjang membentuk kipas, memiliki tunas panjang dan pendek. Mikrosporofil (benang sari) tidak banyak dan susunan makrosporofil tidak begitu terang. Kulit luar pada bijinya berdaging dan kulit dalamnya keras. Kelas ini terdiri atas bangsa Ginkgoales dan suku Ginkgoaceae. Contohnya adalah : *Ginkgo biloba* (Widayati dkk, 2009).

c) Kelas Conifer

Ciri tumbuhan pada kelas ini adalah adanya tajuk berbentuk kerucut. Anggota

tumbuhan pada kelas ini memiliki habitus semak, perdu, ataupun pohon. Bangun daun berbentuk jarum, sehingga sering disebut sebagai pohon jarum. Kelas ini dapat berupa dioceus maupun monoceus. Contohnya: *Podocarpus polystachyus*, *Agathis alba* (Widayati dkk, 2009).

d) Kelas Gnetinae

Pada kelas ini memiliki ciri-ciri batangnya berkayu, bunga berkelamin tunggal, dan pembuahan terjadi melalui buluh serbuk sari. Contohnya: *Gnetum gnemon* (Widayati dkk, 2009).

2) Tumbuhan Berbiji Tertutup (Angiospermae)

Angiospermae (Bahasa Yunani *angieo* = botol, *sperma* = biji). Lain halnya dengan gymnospermae, tumbuhan anggota angiospermae memiliki biji yang dilindungi oleh bakal daun. Anggota dari angiospermae ini dapat berupa tumbuhan berkayu atau berbatang basah (herba), mempunyai bentuk dan susunan bunga bermacam-macam. Mikrosporangia terdapat pada mikrosporofil yang disebut benang sari. Anggota subdivisi angiospermae dibedakan

berdasarkan jumlah daun lembaga (*cotyledon*) menjadi dua kelas, yaitu monocotyledoneae dan cotyledoneae (Widayati dkk, 2009).

a) Kelas Monocotyledoneae

Ciri umum tumbuhan monokotil adalah bijinya memiliki satu daun lembaga, bunganya memiliki bagian-bagian yang jumlahnya berkelipatan 3. Daun tunggal dan memiliki pertulangan daun sejajar atau melengkung. Memiliki sistem perakaran serabut sebagian besar berbatang basah namun beberapa juga berkayu. Batangnya tidak bercabang, memiliki buku-buku serta ruas yang jelas dan tidak berkambium. Kelas monocotyledon memiliki beberapa ordo di antaranya : Alismatales ordo yang memiliki anggota yang hidup di air, contohnya: *Hydrilla verticillata*. Ordo Bromeliales terdiri dari beberapa family diantaranya, Bromeliaceae (contohnya nanas), ordo Liliales memiliki beberapa suku diantaranya : Liliaceae (contohnya bawang putih), ordo Arecales merupakan ordo yang

beranggotakan tumbuhan yang sering ditemui di sekitar, salah satu contohnya kelapa. Beberapa ordo lainnya yaitu Cyperales, Pandanales, Poales, Orchidales, Zingiberales. Ordo Pandanales contohnya pandan wangi (*Pandanales* sp), ordo Cyperales contohnya rumput teki (*Cyperus rontundus*), anggota ordo Orchidales adalah anggrek bulan (*Phalaenopsis amabilis*). Sedangkan anggota Ordo Poales contohnya jagung (*Zea mays*) dan contoh dari Ordo Zingiberales adalah kunyit (*Curcuma domestica*) (Widayati dkk, 2009).

b) Kelas Dycotiledoneae ( Dikotil)

Tumbuhan yang lembagaanya mempunyai 2 daun lembaga, dan akar lembagaanya kemudian menjadi akar tunggang yang bercabang-cabang monopodial, membentuk sistem akar tunggang. Batang bercabang-cabang dengan ruas-ruas dan akar mempunyai kambium untuk pertumbuhan menebal sekunder. Duduk daun biasanya tersebar atau berkarang, kadang-kadang saja

berseling. Daun tunggal atau majemuk, seringkali disertai oleh daun-daun penumpu, jarang mempunyai pelepah, dan helaian daun bertulang menyirip atau menjari (Tjitrosoepomo, 2007).

Bunga pentamer atau tetramer, dengan hiasan bunga yang lekas menarik perhatian, tetapi ada pula yang hiasan bunga amat kecil atau sama sekali tidak ada. Berdasarkan sifat-sifat pada bunga dikotil dibedakan dalam 3 anak kelas (Tjitrosoepomo, 2007).

- 1) Subkelas Monoklamida, merupakan kelompok tumbuhan tanpa perhiasan bunga atau tidak dapat dibedakan antara mahkota dan kelopaknyanya.). Beberapa anggota Monochlamidae adalah Urticales, Piperales, Polygonales, dan Caryophyllales (Widayati dkk, 2009).
- 2) Subkelas Dialypetala, merupakan golongan tumbuhan yang mempunyai bagian-bagian perhiasan bunga (mahkota dan kelopak) terpisah antara satu dengan lain. Pada umumnya

menunjukkan perhiasan bunga yang lengkap. Anggota Dialypetala diantaranya: Rosales, Malvales, Ranales, Parietales, Myrtales, Rurales (Widayati dkk, 2009) .

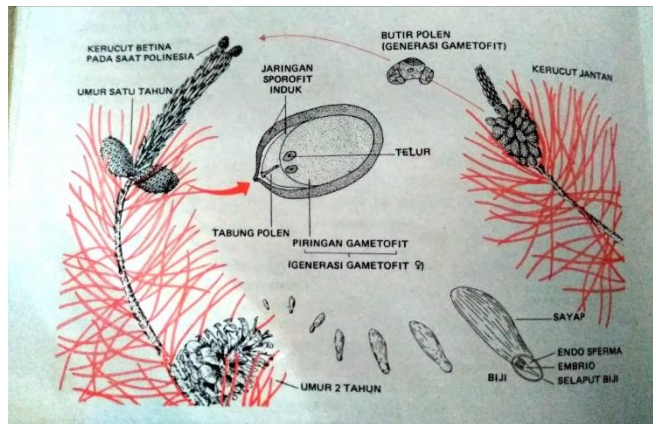
- 3) Subkelas Sympetala, merupakan golongan tumbuhan berbunga lengkap dan mempunyai bagian-bagian perhiasan bunga (mahkota dan kelopak) saling berlekatan satu sama lain. Anggota Sympetala diantaranya: Apocynales, Asterales, Cucurbitales, Ebenales, Rubiales, dan Solanales (Widayati dkk, 2009).

#### c. Reproduksi Spermatophyta

##### 1) Reproduksi Gymnospermae

Reproduksi pada Gymnospermae secara aseksual lebih jarang terjadi dibandingkan dengan reproduksi secara aseksual.





**Gambar 2.2** Reproduksi Gymnospermae (Pinus)  
(Kimball, 2005)

Pembuahan sel telur terjadi di dalam jaringan sporofit induknya. Strobilus merupakan tempat sporangium (mikrosporangium dan makrosporangium) yang menghasilkan mikrospora dan makrospora. Untuk reproduksi seksual, mikrospora (gamet jantan) membelah dan menghasilkan serbuk sari yang akan dilepaskan ke udara. Untuk pembentukan sel telur sendiri berasal dari pembelahan megaspora (Widayati dkk, 2009).

Perkecambahan serbuk sari dimulai ketika serbuk sari menempel pada strobilus betina. Serbuk sari membentuk buluh atau tabung serbuk sari yang tipis, dengan membawa inti sperma menuju sel telur. Kemudian inti sel sperma bersatu dengan sel telur membentuk zigot. Zigot akan terus berkembang menjadi embrio dengan memperoleh nutrisi dari endosperm. Pada saat ini biji membentuk struktur tambahan berupa sayap tipis. Selanjutnya biji-biji tersebut akan menyebar ke tempat lain dengan bantuan angin. Jika biji berada pada tempat yang cocok maka akan terjadi perkecambahan biji (Widayati dkk, 2009).

## 2) Reproduksi Angiospermae

Angiospermae dapat berkembang biak secara seksual maupun asexual. Secara alami, beberapa tumbuhan sebenarnya dapat melakukan reproduksi asexual dengan berbagai cara seperti dengan tunas maupun merunduk. Organ-organ vegetatif tumbuhan (akar, batang, dan daun) dapat ditumbuhkan

dengan berbagai cara seperti stek dan cangkok (Widayati dkk, 2009).

## B. Kajian Pustaka

Seiring dengan banyaknya penelitian pengembangan yang telah dilakukan, terutama di bidang pendidikan yang mana penelitian pengembangan tersebut digunakan sebagai sumber belajar. Adapun penelitian yang telah dilakukan berkaitan dengan *e-handout* dengan model *kvisoft* sebagai sumber belajar diantaranya adalah:

*Pertama*, penelitian dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Kvisoft* Pada Materi Ekosistem Untuk Memberdayakan Sikap Peduli Lingkungan Peserta Didik Kelas X SMA” oleh Hayatun Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan tahun 2017. Pada penelitian pengembangan skripsi ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran pada materi ekosistem dengan berbasis *kvisoft* yang difokuskan pada kelas MIPA. Pengembangan media berbasis *kvisoft* pada materi ekosistem ini mendapatkan penilaian 92% dengan kriteria sangat layak. Persamaan pada penelitian tersebut sama-sama

menggunakan aplikasi *kvisoft* untuk mengembangkan produk yang akan dihasilkan. Adapun perbedaan penelitian tersebut adalah fokus subjek penelitian dilakukan pada kelas MIPA dengan materi ekosistem untuk memberdayakan sikap peduli lingkungan peserta didik kelas X SMA. Pengembangan yang dilakukan peneliti berkaitan dengan *e-handout* dengan model *kvisoft* pada materi spermatophyta yang diperuntukan untuk kelas X lintas minat pada MAN Kendal.

*Kedua*, penelitian pengembangan yang dilakukan oleh Fega Rahmayani Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Malang tahun 2013 dengan judul “Pengembangan *Handout* Berbasis Kontekstual Pada Pelajaran Biologi Materi Bioteknologi Untuk Siswa Kelas XII SMK Negeri 02 Batu”. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sumber belajar bagi siswa SMK terutama pada materi bioteknologi. Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development (R&D)* dengan menggunakan model 10 langkah pada Sugiyono. Hasil dari pengembangan *handout* materi bioteknologi ini memperoleh penilaian rata-rata 83% dengan kriteria

sangat layak, yang meliputi aspek kelayakan dan penyajian. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XII SMK, dengan materi bioteknologi. Adapun perbedaan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah jenis produknya yang berupa *e-handout* dan dilakukan pada materi spermatophyta dengan model pengembangan 4D (*Define, Desain, Development* dan *Disseminate*) yang dimodifikasi.

*Ketiga*, penelitian pengembangan oleh Rufa Hera, Khairil dan Hasanudin dengan judul “ Pengembangan *Handout* Pembelajaran Embriologi Berbasis Kontekstual Pada Perkuliahan Perkembangan Hewan Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa Di Universitas Muhammadiyah Banda Aceh”. Penelitian ini termuat dalam Jurnal EduBio Tropika volume 2 nomor 2 tahun 2014 di Universitas Unsyiah Banda Aceh. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *handout* embriologi berbasis kontekstual serta untuk mengetahui kelayakan *handout* dari validasi tim ahli, respon dosen dan tanggapan mahasiswa serta untuk mengetahui pemahaman konsep mahasiswa dengan adanya *handout* untuk kegiatan perkuliahan. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang mengacu pada model 4D yang dimodifikasi

menjadi 3D serta menggunakan subjek penelitian seluruh mahasiswa program studi biologi Universitas Muhammadiyah Banda Aceh. Dari hasil penelitian ini dapat diketahui bahwasannya *handout* embriologi yang dikembangkan mendapatkan penilaian dari tim ahli 89,7 % dengan kriteria sangat layak serta penggunaan *handout* embriologi saat diterapkan dalam perkuliahan perkembangan hewan dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa sebesar 66%-83%. Adapun penelitian yang akan dikembangkan oleh peneliti dengan penelitian diatas sama-sama menggunakan model pengembangan 4D yang dimodifikasi. Penelitian yang akan peneliti lakukan memiliki tujuan untuk mengetahui pengembangan dan kelayakan dari *e-handout* spermatophyta dengan model *kvisoft* yang diperuntukan untuk kelas X lintas minat MAN Kendal dan tidak sampai dilakukan uji efektifitas dari *handout* tersebut.

*Keempat*, penelitian pengembangan oleh Dina Ika Muliawati, Sulistio Saputro, dan Sentot Budi Raharjo dari Program Studi Magister Pendidikan Sains Fakultas Ilmu Keguruan dan Pendidikan Universitas Sebelas Maret tahun 2016 dengan judul "Pengembangan *Handout* berbasis *Team Assisted*

*Individualization* (TAI) Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Pembuatan Etanol Skala Laboratorium SMK Kimia Industri”. Penelitian ini termuat dalam Jurnal Inkuiri volume 5 nomor 1 di Universitas Negeri Sebelas Maret. Pada penelitian ini produk yang dikembangkan berupa *handout* dengan berbasis *Team Assisted Individualization* (TAI) yang diperuntukkan untuk siswa SMK jurusan kimia. Penelitian ini melibatkan empat ahli validator yaitu” ahli materi, ahli media, ahli pembelajaran dan praktisi pembelajaran. Penilain *handout* tersebut dari para ahli dan ahli praktisi memperoleh penilaian 87% dengan kriteria layak dan berdasarkan angket respon siswa dan guru memperoleh hasil penilaian layak. Perbedaan penelitian di atas dengan yang peneliti lakukan yaitu bahasan materi yang dipilih serta validator yang terlibat. Peneliti memilih materi spermatophyta dengan melibatkan tiga validator yaitu: ahli media, ahli materi, ahli tafsir Al-Qur`an.

*Kelima*, penelitian yang dilakukan oleh Sidik Tri Raharjo Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tahun 2013 dengan judul “ Pengembangan Bahan Ajar *Handout* Sistem Penerima Televisi Di SMK Piri 1

Yogyakarta”. Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan dengan model pengembangan *Borg and Gall*. Subjek penelitian ini difokuskan pada siswa kelas XI jurusan audio video. Pada penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti dilakukan pada materi bidang biologi dan terintegrasi dengan nilai Islam yang diharapkan dapat menanamkan dan memperkuat nilai-nilai karakter pada siswa.

*Keenam*, Penelitian yang dilakukan oleh Yuspriyanti Pasudri, Aprizal Lukman, dan Winda Dwi Kartika Program Studi Pendidikan Fakultas Ilmu Keguruan dan Pendidikan Universitas Jambi tahun 2016 dengan judul “Pengembangan *Handout* Pembelajaran Biologi Tentang Restorasi Mangrove Berbasis Socioscientifik Issue di SMA”. Dari hasil penelitian ini dapat diketahui bahwasannya produk yang dikembangkan mendapatkan nilai validitas sebesar 83,3% dan 87% dari penilaian ahli materi dan ahli *handout* hasil persentasi ini masuk kedalam kategori sangat valid. Penelitian ini menggunakan metode penelitian ADDIE (*Analysis, Desaign, Development, Implement and Evaluate*) dengan mengangkat socioscientifik issue berupa restorasi mangrove. Perbedaan dengan yang peneliti lakukan



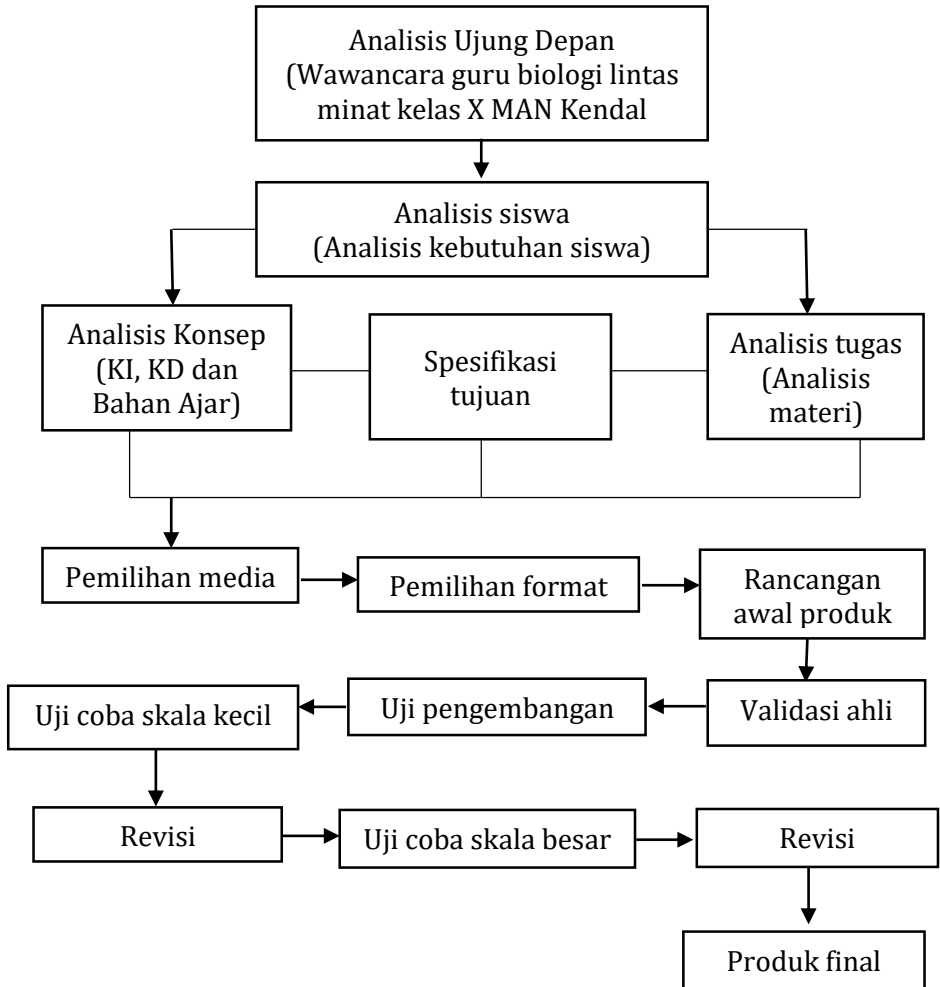
yaitu pada metode penelitian yang digunakan dan fokus subjek penelitian. Peneliti menggunakan metode penelitian 4D (*Define, Desain, Development* dan *Disseminate*) dan dengan produk pengembangan berupa *e-handout* dengan model *kvisoft* yang terintegrasi dengan nilai Islam.

*Ketujuh*, penelitian yang dilakukan oleh Firma Harli Zenitus, Diana Susanti, dan Lince Meriko Program Studi Pendidikan Biologi STKIP PGRI Sumatera Barat tahun 2016 dengan judul “Efektivitas Penggunaan *Handout* Berbasis Gambar Disertai Peta Konsep Pada Materi Sistem Gerak Pada Manusia Untuk Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Kubung Kabupaten Solok”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas media *handout* berbasis gambar disertai peta konsep yang dikembangkan oleh peneliti pada sebelumnya pada materi sistem gerak manusia terhadap aktivitas, motivasi dan hasil belajar siswa kelas VII SMP Negeri 2 Kubung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *handout* pada materi sistem gerak ini dapat meningkatkan nilai siswa dengan rata-rata ketuntasan 72,72%. Aktivitas, motivasi, dan hasil belajar memiliki keterkaitan satu dengan lainnya, hubungannya apabila aktivitas dan motivasi belajar

siswa meningkat, maka hasil belajar siswa juga meningkat.

Berdasarkan penelitian di atas, belum ada penelitian yang membahas mengenai pengembangan *e-handout* dengan model *kvisoft* yang terintegrasi nilai Islam. Oleh karena itu penelitian mengenai pengembangan *e-handout* spermatophyta dengan Model *Kvisoft* Terintegrasi Islam Pada Kelas X Lintas Minat MAN Kendal merupakan penelitian pengembangan yang baru dan belum pernah dilakukan pada penelitian sebelumnya.

### C. Kerangka Berfikir



**Gambar 2.2** Kerangka Berfikir Penelitian yang dimodifikasi dari Thiagarajan (Trianto, 2010).

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Model Pengembangan**

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D), yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2015). Model pengembangan yang digunakan adalah model 4D yang diadaptasi dari Thiagarajan, model ini terdiri dari empat tahapan yaitu, *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebaran). Instrument yang digunakan berupa angket *check list*, kemudian data yang diperoleh dianalisis secara kualitatif.

#### **B. Prosedur Pengembangan**

##### **1. Studi Pendahuluan**

###### **a. *Define* (pendefinisian)**

Tujuan pada tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran diawali dengan analisis tujuan dari batasan materi yang dikembangkan

perangkatnya. Tahapan ini meliputi 5 langkah pokok, yaitu :

#### 1) Analisis Ujung Depan

Analisis ujung depan, bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran biologi sehingga dibutuhkan pengembangan bahan pembelajaran. Berdasarkan masalah ini disusunlah alternatif perangkat yang relevan. Dalam melakukan analisis ujung depan perlu mempertimbangkan beberapa hal sebagai alternatif pengembangan perangkat pembelajaran, teori belajar, tantangan dan tuntutan masa depan (Trianto, 2010).

Analisis ujung depan dilakukan dengan melakukan wawancara terhadap guru yang mengajar mata pelajaran biologi kelas X lintas minat di MAN Kendal. Indikator yang digunakan dalam wawancara tersebut diantaranya: sumber belajar yang pernah digunakan dalam pembelajaran biologi di kelas lintas minat, perbedaan sumber belajar antara kelas

peminatan dengan kelas lintas minat, penerapan sumber belajar yang berbasis *e-handout*, kesulitan siswa dalam pembelajaran materi spermatophyta, penggunaan sumber belajar yang terintegrasi dengan nilai Islam.

## 2) Analisis Siswa

Analisis siswa merupakan telaah tentang karakteristik siswa yang sesuai dengan desain pengembangan perangkat pembelajaran. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik siswa mulai dari tingkat kemampuan atau perkembangan intelektualnya, latar belakang pengalaman, perkembangan kognitif, motivasi belajar, serta keterampilan-keterampilan individu atau sosial yang berkaitan dengan topik pembelajaran, media, dan bahasa yang dipilih dan dapat dikembangkan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan (Trianto, 2010).

Analisis siswa dilakukan dengan pembagian angket kebutuhan siswa kepada 5 peserta didik lintas minat MAN Kendal.

- a) Macam-macam sumber belajar yang digunakan dalam kegiatan belajar.
- b) Kriteria sumber belajar yang menarik untuk digunakan belajar.
- c) Ketersedian sumber belajar.

### 3) Analisis Tugas

Analisis tugas merupakan kumpulan prosedur untuk menentukan isi dalam satuan pembelajaran. Analisis tugas ini dilakukan untuk merinci isi materi ajar dalam bentuk garis besar (Trianto, 2010).

### 4) Analisis konsep

Analisis konsep digunakan dalam mengidentifikasi konsep pokok yang akan disampaikan, mengidentifikasi pengetahuan atau prosedural pada materi yang akan dikembangkan (Trianto, 2010).

Analisis yang dilakukan adalah analisis pada kompetensi inti dan kompetensi dasar kurikulum 2013 yang bertujuan menentukan jumlah dan jenis bahan ajar, dan analisis sumber belajar yang bertujuan untuk mengumpulkan dan mengidentifikasi

sumber-sumber yang mendukung penyusunan bahan ajar.

#### 5) Perumusan Tujuan Pembelajaran

Perumusan tujuan pembelajaran merupakan perubahan perilaku yang diharapkan setelah belajar. Hal ini berguna dalam merangkum hasil dari analisis konsep dan analisis tugas untuk menentukan perilaku objek penelitian. Kumpulan objek tersebut menjadi dasar untuk menyusun tes dan merancang perangkat pembelajaran yang kemudian diintegrasikan ke dalam materi perangkat pembelajaran yang digunakan peneliti (Trianto, 2010).

#### **b. *Design* (perencanaan)**

Tahap ini bertujuan untuk menyiapkan prototipe perangkat pembelajaran. Menurut Trianto (2010), tahap *design* terdiri atas tiga tahap yaitu : (1) penyusunan tes berupa instrument untuk mengukur kelayakan sumber belajar, (2) pemilihan media yang sesuai untuk *e-handout* dan (3) pemilihan format. Tahapan



*design e-handout* spermatophyta terdiri atas beberapa tahap sebagai berikut :

- 1) Merencanakan pengembangan *e-handout* spermatophyta yang direncanakan mulai bulan Desember 2019 dan berakhir pada Februari 2020.
- 2) Penyusunan desain *e-handout* spermatophyta dengan langkah sebagai berikut :
  - a) Penyusunan materi spermatophyta berdasarkan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) kurikulum 2013.
  - b) Pemilihan perangkat lunak sebagai model tampilan *e-handout*.
  - c) Perencanaan desain dari segi tampilan cover depan, *layout*, jenis huruf, ukuran huruf, dll.

## **2. Pengembangan protipe**

### **a. Pengembangan (*develop*)**

Tahap *develop* merupakan proses membuat atau memproduksi spesifikasi produk yang sudah direncanakan (Ghofur, 2012). Tahapan ini dilakukan untuk menghasilkan

perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari pakar (Trianto, 2010). Menurut Haviz (2013) tahapan ini meliputi dua langkah yaitu:

1) Penilaian ahli (*expert appraisal*)

Penilaian ahli berupa validasi oleh para pakar yang diikuti dengan revisi. Tujuan dari penilaian ahli ini adalah untuk menilai kelayakan dari *e-handout* sehingga dapat diketahui kesalahan yang ada dan dapat dilakukan perbaikan.

Validasi *e-handout* dilakukan oleh beberapa ahli diantaranya: ahli materi, ahli media, ahli integrasi dan ahli pengguna (guru biologi dan peserta didik).

Menurut Prastowo (2013) standar penilaian didasarkan atas beberapa standar yang meliputi:

- a) Standar materi meliputi kelengkapan materi, keakuratan materi, kegiatan yang mendukung

materi, kemutakhiran materi, materi mengembangkan kemampuan berfikir dan penggunaan notasi, simbol serta satuan.

- b) Standar penyajian meliputi organisasi penyajian umum, penyajian dengan mempertimbangkan kebermanaknaan dan kebermanfaatan, melibatkan peserta didik secara aktif, mengembangkan proses pembentukan pengetahuan, meningkatkan kualitas pembelajaran, anatomi buku pelajaran serta memperhatikan kode etik dan hak cipta.
- c) Standar bahasa atau keterbacaan meliputi penggunaan Bahasa Indonesia yang baik dan benar, penggunaan istilah/symbol mematuhi EYD, kejelasan bahasa yang digunakan kesesuaian bahasa dan kemudahan untuk di baca.

## 2) Pengujian pengembangan

Pengujian pengembangan dilakukan dengan skala terbatas. Pada uji skala terbatas melibatkan 5 orang peserta didik kelas X lintas minat MAN Kendal. Uji coba ini dilakukan untuk mendapatkan komentar dan masukan dari peserta didik terhadap *e-handout* yang telah disusun. Pada uji coba produk peserta didik mempelajari *e-handout* spermatophyta dengan model *kvisoft* untuk selanjutnya peserta didik menuliskan respon terhadap perangkat yang dikembangkan pada angket yang telah dibagikan. Hasil dari uji coba dalam angket kemudian direkap lalu dilakukan revisi untuk uji coba pada tahap selanjutnya.

## 3. Uji lapangan

Uji coba lapangan (*field tryout*) melibatkan subjek penelitian yang lebih besar. Peserta didik yang terlibat dalam uji lapangan ini sebanyak 30 peserta didik kelas X lintas minat MAN Kendal.

#### **4. Disseminate ( penyebaran )**

Tahap ini merupakan tahap penggunaan perangkat yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas, misalnya di kelas lain, di sekolah lain, oleh guru lain. Tujuan lain yaitu untuk menguji efektivitas penggunaan perangkat di dalam KBM (Trianto, 2010). Dalam pengembangan produk ini, peneliti hanya sampai tahap *develop*, yaitu produk hanya diuji cobakan pada siswa dalam skala besar dan skala kecil, tidak sampai pada tahap disebarluaskan.

### **C. Subjek Penelitian**

Subjek penelitian ini adalah siswa-siswa MAN Kendal kelas X lintas minat. Uji coba produk pada skala kecil yaitu dengan teknik *random sampling* yaitu dilakukan pada 5 peserta didik kelas X lintas minat dan uji skala besar dengan teknik *purposive sampling* yang dilakukan pada kelas X lintas minat dengan jumlah 30 peserta didik.

#### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Terdapat dua hal utama yang mempengaruhi kualitas data hasil penelitian, yaitu kualitas instrument penelitian dan kualitas pengumpulan data. Kualitas instrument sendiri berkenaan dengan validitas dan reliabilitas berkaitan dengan kualitas pengumpulan data berkenaan dengan cara-cara yang digunakan untuk mengumpulkan data. Pengumpulan data dapat dilakukan dengan berbagai cara. Dilihat dari segi teknik pengumpulan data, maka teknik pengumpulan data dapat dilakukan dengan interview (wawancara), kuesioner (angket), observasi (pengamatan) dan gabungan ketiganya (Sugiyono, 2016).

Metode yang digunakan peneliti dalam proses pengambilan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

##### **1. Wawancara**

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti (Sugiyono, 2016). Dengan demikian, wawancara digunakan peneliti untuk pembuatan pendahuluan dan latar belakang agar peneliti dapat mengetahui permasalahan yang

terdapat dikelas mencangkup sumber belajar, bahan ajar serta pengintegrasian nilai Islam dalam pembelajaran Teknik wawancara ini digunakan sebagai studi pendahuluan penelitian pengembangan *e-handout* spermatophyta terintegrasi Islam dan sains sebagai sumber belajar mandiri. Teknik wawancara ini digunakan sebagai langkah awal untuk mengetahui permasalahan apa saja yang ada dalam kegiatan belajar mengajar.

## 2. Angket

Angket atau kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab (Sugiyono, 2016). Penyusunan angket dalam penelitian ini berbentuk angket terstruktur dengan jenis angket tertutup. Angket tertutup adalah angket yang setiap pertanyaannya sudah tersedia jawaban. Pengisian angket ini dengan memberi tanda *check list* pada jawaban yang diinginkan (Widoyoko, 2010). Keberadaan angket ini guna mengetahui tanggapan ahli materi, ahli media, ahli integrasi, penilaian guru biologi dan

respon siswa terhadap *e-handout* spermatophyta yang dikembangkan oleh peneliti.

### 3. Observasi

Observasi merupakan suatu proses kompleks yang tersusun dari proses psikologis dan biologis. Dua diantaranya adalah proses-proses pengamatan dan ingatan (Sugiyono, 2016). Teknik observasi ini di gunakan untuk mengetahui kondisi sesungguhnya subjek penelitian serta untuk mengetahui permasalahan apa saja yang ada dalam kegiatan belajar mengajar.

### 4. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumentasi bisa berbentuk tulisan, gambar dan lain-lain dari seseorang. Hasil penelitian akan dapat dipercaya apabila dibuktikan dengan adanya foto atau karya tulis akademik dan seni yang lain sehingga mendukung kebenaran penelitian tersebut.



## E. Teknik Analisis Data

Data adalah hal terpenting dalam sebuah penelitian karena benar tidaknya data akan menentukan kualitas dari sebuah penelitian. Data hasil pengembangan *e-handout* spermatophyta diperoleh dari instrument pengumpulan data berupa angket yang telah dibagikan kepada validator (ahli materi, ahli media, ahli integrasi) serta guru biologi lintas minat MAN Kendal dan kepada siswa kelas X lintas minat sebagai responden. Maka, validasi data pengembangan *e-handout* spermatophyta menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif.

### 1. Analisis kebutuhan *e-handout* spermatophyta

Data mengenai kebutuhan *e-handout* spermatophyta diperoleh dengan wawancara terstruktur kepada guru biologi dan peserta didik kelas X lintas minat MAN Kendal. Hasil wawancara dianalisis secara deskriptif kualitatif.

### 2. Uji kelayakan *e-handout* spermatophyta

Uji kelayakan dilakukan oleh validasi tim ahli (ahli media, ahli materi, ahli integrasi) serta guru biologi dan peserta didik kelas X lintas minat yang dilakukan dengan cara menilai *e-handout* spermatophyta tersebut menggunakan angket

yang telah disiapkan peneliti serta analisis aspek kognitif.

Validasi ahli terdiri dari validasi ahli materi, validasi ahli media dan validasi ahli integrasi keterkaitan ayat Al Qur'an dengan materi. Instrumen validasi *e-handout* spermatophyta mengadaptasi aturan yang telah ditetapkan oleh BSNP. Sehingga instrumen tersebut masuk dalam kategori layak untuk digunakan sebagai instrumen.

Penskoran dalam angket ini menggunakan skala *likert* yaitu instrumen yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang mengenai fenomena sosial. Dalam penelitian, fenomena sosial ini telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti yang selanjutnya akan disebut sebagai variable penelitian (Sugiyono, 2015).

**Tabel 3.1** Kriteria Skor Penilaian

| <b>Kriteria</b>     | <b>Skor</b> |
|---------------------|-------------|
| Sangat Layak        | 5           |
| Layak               | 4           |
| Cukup layak         | 3           |
| Kurang layak        | 2           |
| Sangat kurang layak | 1           |

Skor yang diperoleh kemudian diakumulasikan dengan menggunakan rumus :

$$\text{Persentase} = \frac{A}{B} \times 100 \%$$

Keterangan :

A = Banyaknya skor yang diperoleh

B = Skor maksimal

Pengelompokkan kategori validasi disajikan dalam tabel 3.2 (Akbar, 2013) berikut:

**Tabel 3.2** Kriteria kelayakan *e-handout* spermatophyta

| <b>Kriteria</b> | <b>Kategori</b>  |
|-----------------|--|
| 81-100 %        | Sangat valid, layak atau dapat digunakan tanpa revisi                    |
| 61-80 %         | Valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil                   |
| 41-60 %         | Kurang valid , disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besar |
| 21-50 %         | Tidak valid atau tidak boleh dipergunakan                                |
| 0-20 %          | Sangat tidak valid , tidak boleh dipergunakan                            |

Berdasarkan tabel 3.2 *e-handout* spermatophyta dikatakan layak digunakan apabila :

- a) Hasil penilaian validasi *e-handout* dengan model *kvisoft* terintegrasi sains dan Islam oleh ahli materi, ahli media, ahli integrasi, dan guru mata pelajaran biologi menunjukkan tingkat kelayakan

minimal valid atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil.

b) Hasil revisi berdasarkan saran dan masukan dari ahli materi, ahli media, ahli integrasi serta guru biologi yang telah disetujui untuk di uji coba lingkup terbatas.

3. Hasil uji coba lingkup terbatas dan uji coba lapangan

Uji coba lingkup terbatas dan uji coba lapangan dilakukan untuk mengetahui kelayakan dari dengan model *kvisoft* terintegrasi sains dan Islam oleh peserta didik. Peserta didik diminta untuk memberikan pendapatnya terkait keterbacaan dan tampilan *e-handout* spermatophyta yang telah dikembangkan lewat angket tanggapan peserta didik.

Seperti halnya dalam uji kelayakan *e-handout* spermatophyta oleh validator, rumus statistik untuk persentase yang digunakan dalam uji coba lingkup terbatas dan uji coba lapangan yaitu :

**Tabel 3.3** Kriteria skor penilaian

| <b>Kriteria</b>     | <b>Skor</b> |
|---------------------|-------------|
| Sangat layak        | 5           |
| Layak               | 4           |
| Cukup layak         | 3           |
| Kurang layak        | 2           |
| Sangat kurang layak | 1           |

Skor yang diperoleh kemudian diakumulasikan dengan menggunakan rumus :

$$\text{Persentase} = \frac{A}{B} \times 100 \%$$

Keterangan :

A = Banyaknya skor yang diperoleh

B = Skor maksimal

Pengelompokkan kategori validasi disajikan dalam tabel 3.4 (Akbar, 2013) berikut:

**Tabel. 3.4** Kriteria Kelayakan

| <b>Kriteria</b> | <b>Kategori</b>     |
|-----------------|---------------------|
| 81-100 %        | Sangat layak        |
| 61-80 %         | Layak               |
| 41-60 %         | Cukup layak         |
| 21-50 %         | Kurang layak        |
| 0-20 %          | Sangat kurang layak |

Keterangan uji coba lingkup terbatas dan uji lapangan berdasarkan tabel 3.4 yaitu :

- a) Hasil penilaian kelayakan oleh peserta didik menunjukkan bahwa *e-handout* spermatophyta dengan model *kvisoft* terintegrasi sains dan Islam layak untuk digunakan.
- b) Hasil uji coba telah direvisi berdasarkan saran dan masukan oleh peserta didik, sehingga *e-handout* spermatophyta dengan model *kvisoft* terintegrasi sains dan Islam layak untuk di uji coba lapangan lebih luas.

## **BAB IV**

### **DEKSRIPSI DAN ANALISIS DATA**

#### **A. Deskripsi Protipe Produk**

Penelitian ini difokuskan pada pengembangan produk berupa “Pengembangan *E-Handout* Spermatophyta dengan Model *Kvisoft* Terintegrasi Islam Pada Kelas X Lintas Minat MAN Kendal” yang digunakan sebagai sumber belajar baik oleh guru dan siswa yang berisi mengenai materi spermatophyta. *E-handout* yang dikembangkan oleh peneliti memuat materi spermatophyta yang terintegrasi dengan ayat Al-Qur`an dan disajikan dalam model *Kvisof*. Materi yang disajikan di dalam *e-handout* telah disesuaikan dengan kurikulum 2013.

*E-handout* spermatophyta dilengkapi juga dengan gambar yang sesuai dan dapat mendukung materi yang disajikan serta adanya integrasi antara materi spermatophyta dengan ayat Al-Qur`an. Pengembangan produk yang dilakukan oleh peneliti mengacu pada metodologi 4D (*Define, Design, Development* dan *Disseminate*). Tahap pengembangan terdiri atas beberapa langkah, sebagai berikut:



## 1. *Define* (Pendefisian)

Pada tahap *define* meliputi 5 langkah utama yaitu : analisis ujung depan, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep, dan perumusan tujuan pembelajaran.

### a) Analisis ujung depan

Analisis ujung depan, bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran biologi sehingga dibutuhkan pengembangan bahan pembelajaran (Trianto, 2010).

Analisis ujung depan dilakukan guna mengetahui permasalahan yang ada di MAN Kendal terutama pada kelas X lintas minat. Analisis ujung depan dilakukan dengan melakukan wawancara terhadap guru yang mengajar mata pelajaran biologi kelas X lintas minat di MAN Kendal.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan Bu Duroh, S.Si selaku guru mata pelajaran biologi kelas X lintas minat didapatkan data bahwasannya sumber belajar yang digunakan di kelas MIPA dan kelas lintas minat tidak memiliki begitu

banyak perbedaan, yaitu berupa LKS dan buku paket dari sekolah, hanya saja untuk penggunaan LKS jarang digunakan di kelas lintas minat dikarenakan ketersediaan LKS untuk kelas lintas minat belum tersedia sehingga sumber belajar yang sering digunakan hanya berupa buku paket dari sekolah. Penggunaan sumber belajar selain LKS dan buku paket baik di kelas MIPA maupun lintas minat belum pernah dilakukan, selama ini penggunaan sumber belajar hanya menggunakan kedua jenis sumber belajar tersebut. Bu Duroh, S.Si juga memaparkan bahwasannya selama ini siswa mengalami kesulitan dalam proses pembelajaran spermatophyta itu dikarenakan banyaknya pembagian kelas pada tiap divisi serta penggunaan nama ilmiah tumbuhan yang masih sulit untuk dipahami dan memiliki cakupan materinya yang cukup luas. Penggunaan sumber belajar dengan menggunakan *e-handout* selama ini belum pernah diterapkan dalam kegiatan belajar.

#### b) Analisis siswa

Analisis siswa merupakan telaah tentang karakteristik siswa yang sesuai dengan desain pengembangan perangkat pembelajaran. Analisis siswa dilakukan dengan penyebaran angket kebutuhan siswa pada 5 siswa kelas X lintas minat MAN Kendal. Penyebaran angket kebutuhan siswa ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan sumber belajar seperti apa yang mereka butuhkan.

Hasil angket kebutuhan siswa menunjukkan bahwa sumber belajar yang selama ini mereka gunakan hanya berupa buku paket. Kebanyakan siswa menyukai sumber belajar dengan karakteristik berwarna dan praktis. Keseluruhan siswa menjawab bahwa belum pernah adanya menggunakan sumber belajar *e-handout* dengan model *kvisoft* yang terintegrasi nilai Islam baik di dalam kelas maupun di lingkungan luar sekolah.

c) Analisis tugas

Analisis tugas merupakan kumpulan prosedur untuk menentukan isi dalam satuan pembelajaran. Analisis tugas ini dilakukan untuk merinci isi materi ajar dalam bentuk garis besar (Trianto, 2010).

Berdasarkan analisis angket kebutuhan siswa maka dibutuhkan adanya sumber belajar tambahan selain hanya buku paket dari sekolahan. *E-handout* spermatophyta merupakan sumber belajar yang dapat digunakan baik di dalam lingkungan sekolah maupun di luar lingkungan sekolah, dengan ini diharapkan peserta didik dapat memiliki sumber belajar bukan hanya dari buku paket sekolah.

*E-handout* spermatophyta yang di kembangkan sebagai sumber belajar di tampilkan dengan model *kvisoft*, sehingga memiliki tampilan yang berbeda dari *handout* pada umumnya. *E-handout* ini dapat dibolak-balik layaknya saat sedang membaca buku nyata.

#### d) Analisis Konsep

Analisis konsep yang dilakukan adalah analisis pada kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD) kurikulum 2013 yang bertujuan menentukan jumlah dan jenis bahan ajar, dan analisis sumber belajar yang bertujuan untuk mengumpulkan dan mengidentifikasi sumber-sumber yang mendukung penyusunan bahan ajar. Pengumpulan berbagai sumber untuk mendukung penyusunan *e-handout* spermatophyta ini meliputi buku, foto dan ayat Al-Qur`an yang berkaitan dengan materi spermatophyta.

Tabel 4.1 Kompetensi Inti dan Kompetensi  
 Dasar Aspek Pengetahuan Materi Plantae  
 Kelas X Kurikulum 2013

| Kompetensi Inti   | Kompetensi Dasar   |
|---|--|
| Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah. | 3.8 Mengelompokkan tumbuhan ke dalam divisio berdasarkan ciri-ciri umum, serta mengaitkan peranannya dalam kehidupan |

Tabel 4.2 Kompetensi Inti dan  
Kompetensi Dasar Aspek Keterampilan  
Materi Plantae Kelas X Kurikulum 2013

| Kompetensi Inti  | Kompetensi Dasar   |
|--|--|
| Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan | 4.8 Menyajikan laporan hasil pengamatan dan analisis fenetik dan filogenetik tumbuhan serta peranannya dalam kehidupan |

e) Perumusan Tujuan Pembelajaran

Perumusan tujuan pembelajaran merupakan perubahan perilaku yang diharapkan setelah belajar . Hal ini berguna dalam merangkum hasil dari analisis konsep dan analisis tugas untuk menentukan perilaku objek penelitian.

Tabel 4.3 Indikator Pencapaian Materi Plantae  
Kelas X kurikulum 2013

| Kompetensi Dasar   | Indikator Pencapaian Kompetensi   |
|--|---|
| 3.8 Mengelompokkan tumbuhan ke dalam divisio berdasarkan ciri-ciri umum, serta mengaitkan peranannya dalam kehidupan | 3.8.1 Menjelaskan ciri-ciri umum dan klasifikasi spermatophyta  |
|  | 3.8.2 Menjelaskan ciri-ciri dan klasifikasi gymnospermae  |
|  | 3.8.3 Menjelaskan ciri-ciri dan klasifikasi angiospermae  |
|  | 3.8.4 Membandingkan reproduksi gymnospermae dan angiospermae  |
|  | 3.8.5 Menjelaskan keterkaitan Q.S. Al-An`am ayat 99, Ar-Rad ayat 4, Qaf ayat 9 dan Ya-Sin ayat 33 dengan materi spermatophyta |



|  |  |
|--|--|
| 4.8 Menyajikan laporan hasil pengamatan dan analisis fenetik dan filogenetik tumbuhan serta peranannya dalam kehidupan | 4.8.1 Melakukan studi literatur mengenai peran spermatophyta dalam kehidupan sehari-hari |
|--|--|

## 2. *Design (Perencanaan)*

Tahap ini bertujuan untuk menyiapkan prototipe perangkat pembelajaran (Trianto, 2010). Pada tahap ini terdiri atas beberapa tahap yaitu:

### a. Penyusunan Tes

Penyusunan tes ini disesuaikan dengan kebutuhan sumber belajar yaitu berupa instrumen kelayakan *e-handout*. Instrumen yang digunakan berupa angket dengan menggunakan skala *likert* untuk menghitung kelayakan *e-handout*.

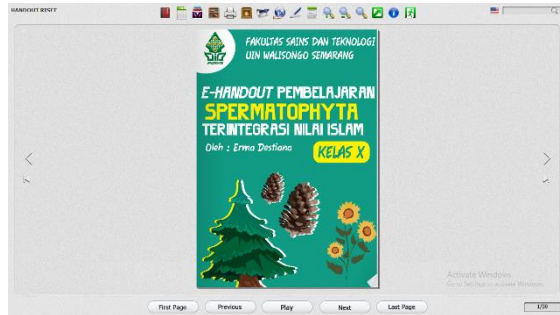
### b. Pemilihan Media

Media yang dipilih peneliti dari permasalahan yang ada yaitu *e-handout* spermatophyta dengan model *kvisoft*

terintegrasi nilai Islam. *E-handout* spermatophyta dibuat dengan menggunakan perangkat lunak *Microsoft word 2013*, *corel draw X7* dan aplikasi *kvisoft*. *Microsoft word 2013* digunakan untuk menyusun bagian isi dari *e-handout*, *corel draw X7* digunakan peneliti untuk mendesain cover dari *e-handout* sedangkan aplikasi *kvisoft* digunakan peneliti digunakan untuk membuat tampilan *e-handout* berbeda dari *e-handout* pada umumnya. *E-handout* hasil dari *kvisoft* ini akan memiliki tampilan layaknya buku nyata apabila dibalik serta memiliki kesan praktis sebagai sumber belajar.



Gambar 4.1 Tampilan Cover Depan  
E-Handout Spermatophyta



Gambar 4.2 Tampilan E-Handout pada Aplikasi Kvisoft

### c. Pemilihan Format

Pemilihan format penyusunan *e-handout* disesuaikan dengan kaidah penyusunan yang ada. Menurut Fajarini, (2018) format *handout* terdiri atas bagian identitas *handout* dan materi pokok yang meliputi penjelasan materi, lembar kegiatan dan pertanyaan yang ditujukan sebagai umpan balik terhadap peserta didik dalam kegiatan belajar. Berikut ini format *handout*:

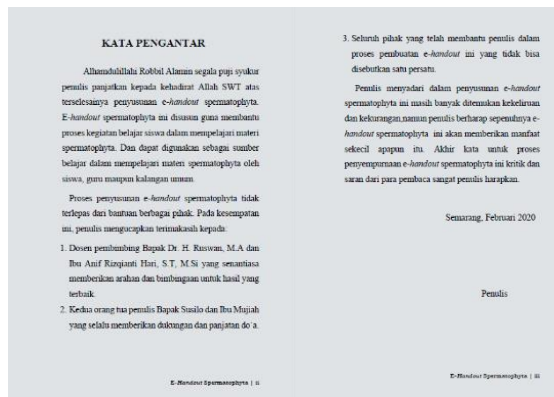
- 1) Cover
- 2) Kata pengantar
- 3) Daftar isi

- 4) Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)
- 5) Tujuan pembelajaran
- 6) Peta konsep
- 7) Spermatophyta:
  - a) Pengertian dan karakteristik spermatophyta
- 8) Gymnospermae
  - a) Ordo gymnospermae
- 9) Angiospermae
  - a) Dicotyledoneae
  - b) Monocotyledoneae
  - c) Tabel perbedaan dicotyledoneae dan monocotyledoneae
  - d) Pembagian famili angiospermae
- 10) Reproduksi gymnospermae dan angiospermae
  - a) Reproduksi gymnospermae
  - b) Reproduksi angiospermae
- 11) Integrasi nilai Islam
- 12) Lembar kerja peserta didik
- 13) Latihan soal
- 14) Daftar pustaka
- 15) Tentang penulis



## 2) Rancangan Awal Kata Pengantar

Kata pengantar berisi ucapan syukur penulis, gambaran umum terkait isi *e-handout*, ucapan terimakasih kepada pihak yang telah terlibat, dan permohonan kritik dan saran mengenai *e-handout*.



Gambar 4.4 Rancangan Awal Kata Pengantar

## 3) Rancangan Awal Daftar Isi

Daftar isi berisi urutan materi yang akan disajikan di dalam *handout*. Daftar isi disusun berdasarkan urutan materi yang disertai dengan nomor halaman. Rincian daftar isi *e-handout* sebagai berikut:

| DAFTAR ISI  |    |
|---|----|
| Kata Pengantar .....                                | i  |
| Daftar Isi .....                                    | iv |
| 1. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar .....       | v  |
| 2. Pengertian dan karakteristik spermatophyta ..... | 1  |
| 3. Gymnospermae .....                               | 10 |
| 4. Angiospermae .....                               | 14 |
| 5. Reproduksi gymnospermae dan angiospermae .....   | 22 |
| 6. Integrasi nilai Islam .....                      | 25 |
| 7. Lembar Kerja Peserta Didik .....                 | 31 |
| 8. Latihan Soal .....                               | 32 |
| Daftar Pustaka .....                                | 38 |

Gambar 4.5. Rancangan Daftar Isi

### *E-handout*

#### 4) Rancangan Awal Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar(KD)

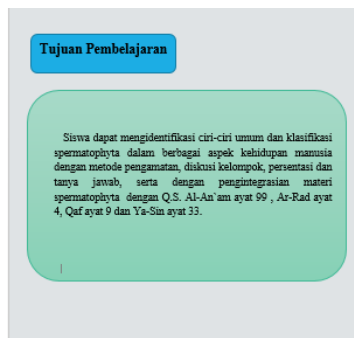
Rancangan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar(KD) disesuaikan sebagaimana yang tercantum dalam kurikulum 2013. Hasil rancangan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) sebagai berikut:

| Kompetensi Inti  | Kompetensi Dasar  |
|--|---|
| <p>KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemamfaatan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.</p> <p>KI.4.: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.</p> | <p>3.5 Mengelompokkan tumbuhan ke dalam divisi berdasarkan ciri-ciri umum, serta mengaitkan pemanfaatnya dalam kehidupan.</p> <p>Indikator Pencapaian Kompetensi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.3 Menjelaskan ciri-ciri umum dan klasifikasi spermatophyta</li> <li>2. Menjelaskan ciri-ciri dan klasifikasi gymnospermae</li> <li>3. Menjelaskan ciri-ciri dan klasifikasi angiospermae</li> <li>4. Membandingkan reproduksi gymnospermae dan angiospermae</li> <li>5. Menjelaskan keterkaitan Q.5. Al-Au' an ayat 99, Al-Rad ayat-4, Qaf ayat 9 dan Ya-Sin ayat 13 dengan materi spermatophyta</li> <li>4.1 Menyajikan laporan hasil pengamatan dan analisis fenetik dan filogenetik tumbuhan serta pemanfaatnya dalam kehidupan</li> </ol> <p>Indikator Pencapaian Kompetensi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1.1 Melakukan studi literatur mengenai peran spermatophyta dalam kehidupan sehari-hari</li> </ol> |

Gambar 4.6 Rancangan Awal Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)

### 5) Rancangan Awal Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran berisi mengenai tujuan yang akan dicapai dalam proses kegiatan belajar dalam menggunakan *e-handout* tersebut. Hasil rancangan awal tujuan pembelajaran sebagai berikut:



Gambar 4.7 Rancangan Awal Tujuan Pembelajaran

### 6) Rancangan Awal Peta Konsep

Peta konsep berisi gambaran secara umum terkait materi yang akan dijabarkan di dalam *e-handout*. Hasil rancangan awal peta konsep sebagai berikut:

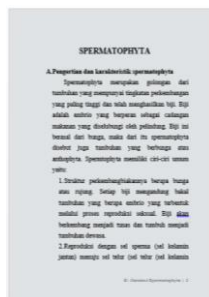




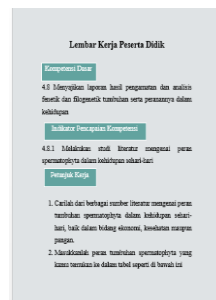
Gambar 4.8 Rancangan Awal Peta Konsep

## 7) Rancangan Awal Materi E-handout Spermatophyta

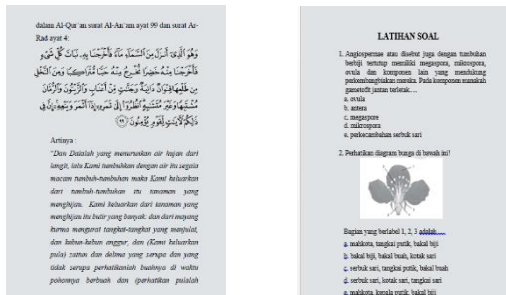
Materi *e-handout* berisi mengenai spermatophyta yang meliputi : ciri-ciri spermatophyta, gymnospermae, angiospermae, reproduksi gymnospermae dan angiospermae, integrasi nilai Islam, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan latihan soal.



(a)



(b)



(c) (d)  
 Gambar 4.9 Rancangan Awal Materi E-handout : (a) Materi (b) Lembar Kerja Peserta Didik(LKPD), (c) Integrasi nilai Islam, (d) Latihan soal

## 8) Rancangan Awal Daftar Pustaka

Daftar pustaka berisi mengenai acuan yang dipakai dalam penyusunan e-handout. Rujukan dipakai dalam penyusunan e-handout ini terdiri dari buku, website dan blog. Berikut rancangan awal daftar pustaka:



di validasi oleh beberapa ahli diantara yaitu: ahli materi, ahli media dan ahli integrasi.

Validasi materi dilakukan oleh Hafidha Asni Akmalia, S.Pd, M.Si selaku dosen Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang. Validasi materi ini bertujuan untuk mengetahui apakah materi yang tercantum di dalam *e-handout* telah layak atau belum untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Validasi media dilakukan oleh Widi Cahya Adi, M.Pd selaku dosen Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang. Validasi media bertujuan untuk mengetahui dari segi aspek penyajian dan aspek kegrafisan apakah telah sesuai dan layak untuk digunakan sebagai sumber belajar dalam kegiatan belajar.

Validasi integrasi dilakukan oleh Dr. Ling. Rusmadi, M.Si selaku dosen Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang. Validasi integrasi ini dilakukan guna mengetahui apakah aspek kejelasan dan

ketepatan dari ayat-ayat Al-Qur`an yang disajikan telah sesuai dengan materi .

b. Uji Coba Pengembangan

Hasil uji coba pengembangan oleh ahli materi, ahli media dan ahli integrasi sebagai berikut:

1) Uji Ahli Materi

*E-handout* spermatophyta dengan model *kvisoft* diuji ahli materi oleh Hafidha Asni Akmalia, S.Pd, M.Si dengan menganalisis dari aspek isi dan aspek kebahasaan yang disajikan di dalam *e-handout*. Berikut hasil uji coba oleh ahli materi:

Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli Materi

| No                                       | Aspek yang di Evaluasi | Skor   |
|--|------------------------|--------|
| 1.                                       | Isi                    | 32     |
| 2.                                       | Kebahasaan             | 23     |
| Jumlah Skor                              |                        | 55     |
| Persentase : $\frac{A}{B} \times 100 \%$ |                        | 84,61% |

Keterangan :

A = Banyaknya skor yang diperoleh

B = Skor maksimal

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli materi pada tabel 4.4 memperoleh hasil validasi dengan persentase 84,61% yang menunjukkan bahwa materi yang disajikan di dalam *e-handout* spermatophyta dengan model *kvisoft* tergolong sangat valid dan layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Ahli materi memberikan kritik dan saran dalam materi *e-handout* spermatophyta dengan model *kvisoft* untuk penulisan harus konsisten, penggunaan istilah intigeneratif diubah menjadi sel generatif, gambar perlu diberikan penjelasan dan pilihan jawaban pada soal harus setara.

6. Sistem reproduksi antara gynospermae dan angiospermae memiliki beberapa perbedaan. Pada angiospermae adanya dua proses pertumbuhan ganda yaitu peleburan antara inti generatif dengan sel telur dan inti generatif dengan....

Gambar 4.11 Bagian Sel Generatif Sebelum Direvisi

6. Sistem reproduksi antara gymnospermae dan angiospermae memiliki beberapa perbedaan. Pada angiospermae adanya dua proses pertumbuhan ganda yaitu peleburan antara sel generatif dengan sel telur dan sel generatif dengan....

Gambar 4.12 Bagian Sel Generatif Setelah Direvisi



Gambar 4.13 Bagian Gambar Sebelum Direvisi



Gambar 4.14 Bagian gambar Setelah Direvisi

4. Perhatikan gambar berikut



Tumbuhan pada gambar diatas memiliki ciri sebagai berikut: memiliki ciri-ciri urat daun sejajar, bagian bunga kelipatan tiga, akar dan batang tidak tumbuh membesar. Tumbuhan demikian termasuk kedalam ....

- Paku
- Gymnospermae
- Angiospermae
- Monokotil
- Dikotil

*E-Handout Spermatophyta | 30*

Gambar 4.15 Bagian Pilihan Jawaban  
Sebelum Direvisi

4. Perhatikan gambar berikut!



Tumbuhan pada gambar diatas memiliki ciri sebagai berikut: memiliki ciri-ciri urat daun sejajar, bagian bunga kelipatan tiga, akar dan batang tidak tumbuh membesar. Tumbuhan demikian termasuk kedalam ....

- Pteridophyta
- Gymnospermae
- Angiospermae
- Bryophyta
- Fungi

*E-Handout Spermatophyta | 33*

Gambar 4.16 Bagian Pilihan Jawaban  
Setelah Direvisi



## 2) Uji Ahli Media

E-*handout* spermatophyta dengan model *kvisoft* diuji ahli media oleh Widi Cahya Adi, M.Pd dengan menganalisis dari aspek penyajian dan aspek kegrafisan yang disajikan di dalam e-*handout*. Uji ahli media ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan dari penyajian media e-*handout* spermatophyta. Berikut hasil validasi oleh ahli media:

Tabel 4.5 Hasil Validasi Ahli Media

| No                                       | Aspek yang di Evaluasi | Skor    |
|--|------------------------|---------|
| 1.                                       | Penyajian              | 22      |
| 2.                                       | Kegrafisan             | 34      |
| Jumlah Skor                              |                        | 56      |
| Persentase : $\frac{A}{B} \times 100 \%$ |                        | 86,15 % |

Keterangan :

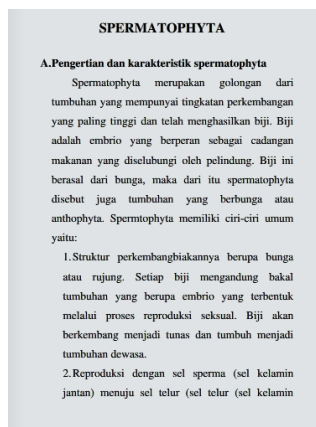
A = Banyaknya skor yang diperoleh

B = Skor maksimal

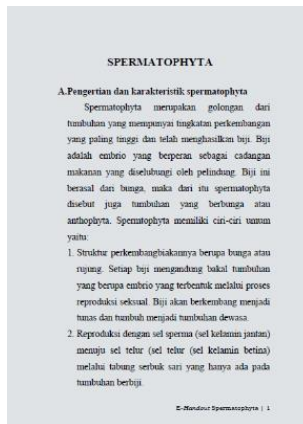
Berdasarkan hasil validasi oleh ahli media pada tabel 4.5 memperoleh hasil

validasi dengan persentase 86,15% yang menunjukkan bahwa penyajian media pada *e-handout* spermatophyta dengan model *kvisoft* tergolong sangat valid dan layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Ahli media memberikan kritik dan saran mengenai tata tulis untuk diperbaiki.



Gambar 4.17 Tata Letak Tulisan Sebelum Direvisi



Gambar 4.18 Tata letak tulisan setelah direvisi

### 3) Uji Ahli Integrasi

E-handout spermatophyta dengan model *kvisoft* diuji ahli integrasi oleh Dr. Ling. Rusmadi, M.Si dengan menganalisis dari aspek ketepatan dan aspek kejelasan yang disajikan di dalam e-handout. Uji ahli integrasi ini bertujuan untuk mengetahui ketepatan ayat Al-Qur'an yang digunakan dalam materi spermatophyta. Berikut hasil uji oleh ahli integrasi:

Tabel 4.6 Hasil Validasi Ahli Integrasi

| No                                       | Aspek yang di Evaluasi | Skor |
|--|------------------------|------|
| 1.                                       | Ketepatan              | 9    |
| 2.                                       | Kejelasan              | 18   |
| Jumlah Skor                              |                        | 27   |
| Persentase : $\frac{A}{B} \times 100 \%$ |                        | 90%  |

Keterangan :

A = Banyaknya skor yang diperoleh

B = Skor maksimal

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli integrasi pada tabel 4.6 memperoleh hasil validasi dengan persentase 90% yang menunjukkan bahwa integrasi nilai Islam yang disajikan di dalam *e-handout* spermatophyta dengan model *kvisoft* tergolong sangat valid dan layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran. agar sebaiknya pada poin 3 pada instrumen penilaian untuk ditambahkan kalimat mengenai kecukupan ayat yang disajikan dan dilengkapi dengan tafsir ilmi.

#### 4) Tanggapan Guru Biologi

Tanggapan guru biologi dilakukan untuk mengetahui kesesuaian *e-handout* spermatophyta sebagai sumber belajar pada peserta didik kelas X lintas minat. Guru biologi menganalisis dari segi aspek isi, aspek kebahasaan, aspek penyajian dan aspek kegrafisan. Berikut hasil tanggapan guru biologi terhadap *e-handout* spermatophyta:

Tabel 4.7 Hasil Validasi Guru Biologi

| No                                       | Aspek yang di Evaluasi | Skor    |
|--|------------------------|---------|
| 1.                                       | Isi                    | 40      |
| 2.                                       | Kebahasaan             | 23      |
| 3.                                       | Penyajian              | 23      |
| 4.                                       | Kegrafisan             | 32      |
| Jumlah Skor                              |                        | 118     |
| Persentase : $\frac{A}{B} \times 100 \%$ |                        | 90,76 % |

Keterangan :

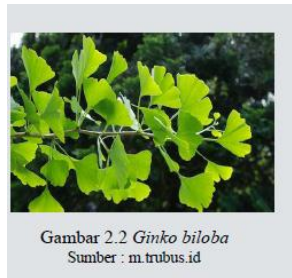
A = Banyaknya skor yang diperoleh

B = Skor maksimal

Berdasarkan hasil tanggapan guru biologi terhadap *e-handout* spermatophyta pada tabel 4.7 memperoleh hasil validasi dengan persentase 90,76% yang menunjukkan bahwa *e-handout* spermatophyta dengan model *kvisoft* tergolong sangat valid untuk digunakan sebagai sumber belajar pada kelas X lintas minat dan dapat digunakan untuk uji selanjutnya. Pada bagian kritik dan saran guru biologi memberi masukan pada penulisan *Ginko biloba* yang sebelumnya belum dicetak miring untuk dicetak miring.



Gambar 4.19 Penulisan *Ginko biloba*  
Sebelum Direvisi



Gambar 4.20 Penulisan *Ginkgo biloba*  
Setelah Direvisi

#### 4. **Diseminasi (Penyebaran)**

Tahapan diseminasi merupakan langkah untuk penyebarluasan informasi terkait hasil penelitian kepada individu atau kelompok target. Tujuan tahap ini adalah untuk mengembangkan produk yang telah dikembangkan agar lebih bermanfaat terhadap orang lain.

Tahap diseminasi *e-handout* spermatophyta dengan model *kvisoft* hanya dilakukan dalam lingkup terbatas kepada dosen ahli media, ahli materi, ahli integrasi dan guru biologi. Selain itu, *e-handout* spermatophyta juga disebarluaskan di tempat uji yaitu MAN Kendal.

## B. Hasil Uji Lapangan

*E-handout* spermatophyta dengan model *kvisoft* yang telah direvisi berdasarkan kritik dan masukan dari ahli media, ahli materi, ahli integrasi dan guru biologi. Uji lapangan dilakukan dengan melibatkan peserta didik sebagai subjek penelitian kemudian peserta didik mengisi angket penilaian *e-handout* spermatophyta dengan model *kvisoft* yang telah disediakan.

Uji lapangan dilakukan dengan dua uji yaitu: uji skala terbatas dan uji skala lingkup luas. Tujuan dari uji lapangan adalah untuk mengetahui kelayakan *e-handout* spermatophyta dengan model *kvisoft* sehingga dapat digunakan sebagai sumber belajar bagi peserta didik. Tahapan uji lapangan *e-handout* spermatophyta dengan model *kvisoft* sebagai berikut:

1. Menjelaskan kepada peserta didik terkait maksud diadakanya uji lapangan skala terbatas dan uji lapangan skala luas.
2. Menjelaskan terkait *e-handout* spermatophyta dengan model *kvisoft* kepada peserta didik.



3. Peserta didik menilai dan memberi masukan *e-handout* spermatophyta dengan model *kvisoft* kedalam angket yang telah disediakan.
4. Menganalisis hasil angket penilaian peserta didik terhadap *e-handout* spermatophyta dengan model *kvisoft*.
5. Merevisi *e-handout* berdasarkan kritik dan saran dari peserta didik.

Adapun hasil dari uji lapangan skala terbatas dan uji lapangan skala luas sebagai berikut:

### **1. Uji Lapangan Skala Terbatas**

Uji lapangan skala terbatas dilakukan terhadap kelompok kecil yang terdiri atas 5 peserta didik. Keseluruhan peserta didik berasal dari kelas X IPS 1-X IPS 3 MAN Kendal yang diambil secara acak. Uji lapangan skala terbatas bertujuan untuk memperoleh hasil analisis penilaian peserta didik serta untuk mengetahui kelayakan *e-handout* spermatophyta untuk selanjutnya dapat digunakan dalam uji lapangan skala luas.

Peserta didik menilai *e-handout* spermatophyta berdasarkan angket yang telah disediakan. Angket uji skala terbatas berisi pertanyaan terkait *e-handout* spermatophyta

yang berkaitan dengan aspek penyajian, aspek kegrafisan, dan aspek kegunaan. Hasil uji lapangan skala terbatas sebagai berikut:

Tabel 4.8 Hasil Uji Lapangan Skala Terbatas

| Aspek      | Nomor Soal | Total Skor | Persentase            | Kategori     |
|------------|------------|------------|-----------------------|--------------|
| Penyajian  | 1          | 24         | 96%                   | Sangat Layak |
|            | 2          | 23         | 92%                   | Sangat Layak |
|            | 3          | 24         | 96%                   | Sangat Layak |
|            | 4          | 24         | 96%                   | Sangat Layak |
|            | 5          | 23         | 92%                   | Sangat Layak |
| Kegrafisan | 6          | 22         | 88%                   | Sangat Layak |
|            | 7          | 24         | 96%                   | Sangat Layak |
|            | 8          | 23         | 92%                   | Sangat Layak |
|            | 9          | 24         | 96%                   | Sangat Layak |
|            | 10         | 24         | 96%                   | Sangat Layak |
|            | 11         | 24         | 96%                   | Sangat Layak |
| Kegunaan   | 12         | 23         | 92%                   | Sangat Layak |
|            | 13         | 24         | 96%                   | Sangat Layak |
|            | 14         | 24         | 96%                   | Sangat Layak |
| Jumlah     |            |            | 1320%                 |              |
| Rata-rata  |            |            | 94,28% (Sangat Layak) |              |

Berdasarkan tabel 4.8 menunjukkan bahwa hasil uji lapangan skala terbatas yang dilakukan oleh peserta didik dalam menilai *e-handout* spermatophyta pada tiap butir soalnya tergolong dalam kriteria sangat layak. Penilaian pada tiap butir soal kemudian dirata-rata dan memperoleh nilai uji lapangan skala terbatas sebesar 94,28% yang tergolong dalam kriteria sangat layak.

Hasil uji lapangan skala terbatas *e-handout* spermatophyta memperoleh hasil dengan kriteria sangat layak yang artinya *e-handout* spermatophyta dapat digunakan uji lapangan skala luas.

## **2. Uji Lapangan Skala Luas**

Uji lapangan skala luas dilakukan pada kelas yang berbeda dari uji skala lapangan terbatas yaitu kelas X Agama MAN Kendal. Uji lapangan skala luas ini melibatkan 30 orang peserta didik. Prosedur dan angket yang digunakan dalam uji skala luas ini sama dengan yang digunakan pada uji skala terbatas yang membedakan dari uji sebelumnya yaitu pada jumlah peserta didik yang menilai *e-handout* spermatophyta. Hasil uji lapangan skala luas sebagai berikut:

Tabel 4.9 Hasil Uji Lapangan Skala Luas

| Aspek      | Nomor Soal | Total Skor | Persentase            | Kategori     |
|------------|------------|------------|-----------------------|--------------|
| Penyajian  | 1          | 125        | 83,33%                | Sangat Layak |
|            | 2          | 138        | 92%                   | Sangat Layak |
|            | 3          | 130        | 86,67%                | Sangat Layak |
|            | 4          | 135        | 90%                   | Sangat Layak |
|            | 5          | 124        | 82,67%                | Sangat Layak |
| Kegrafisan | 6          | 128        | 85,33%                | Sangat Layak |
|            | 7          | 132        | 88%                   | Sangat Layak |
|            | 8          | 136        | 90,67%                | Sangat Layak |
|            | 9          | 137        | 91,33%                | Sangat Layak |
|            | 10         | 135        | 90%                   | Sangat Layak |
|            | 11         | 136        | 90,67%                | Sangat Layak |
| Kegunaan   | 12         | 135        | 90%                   | Sangat Layak |
|            | 13         | 130        | 86,67%                | Sangat Layak |
|            | 14         | 143        | 95,33%                | Sangat Layak |
| Jumlah     |            |            | 1242,67%              |              |
| Rata-rata  |            |            | 88,76% (Sangat Layak) |              |

Berdasarkan tabel 4.9 pada uji lapangan skala luas di peroleh hasil penilaian pada tiap item soal dalam kategori sangat layak. Hasil rata-rata dari penilaian uji lapangan skala luas yaitu sebesar 88,76% yang tergolong kedalam kriteria sangat layak. Saran dari peserta didik agar kedepannya lebih dikembangkan lagi *e-handout* dengan model *kvisoft* bukan hanya pada materi spermatophyta namun pada materi yang lain.

Hasil uji lapangan skala luas dengan memperoleh kriteria sangat layak merupakan tahapan akhir dari pengembangan *e-handout* spermatophyta dengan model *kvisoft* untuk dapat digunakan sebagai sumber belajar.

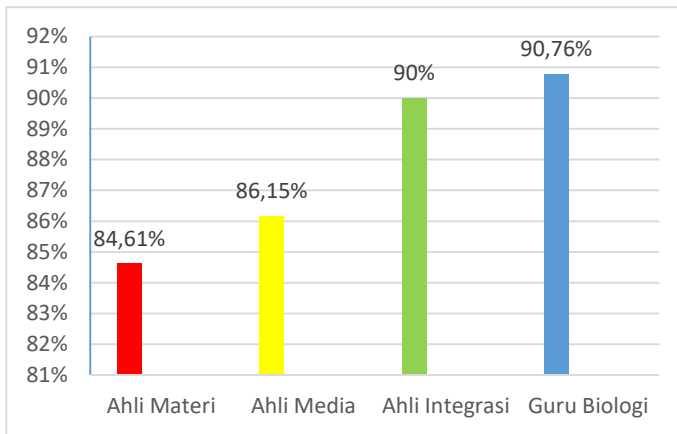
### C. Analisis Data

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* dengan analisis data menggunakan data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari hasil wawancara guru biologi, angket kebutuhan peserta didik, tanggapan ahli media, ahli materi, ahli integrasi, guru biologi dan peserta didik. Data kuantitatif diperoleh dari skor angket dari ahli materi, ahli

media, ahli integrasi, guru biologi dan peserta didik.

Menurut Hermawati, Hastuti, dan Lukiati, (2017) *handout* merupakan bahan ajar tertulis yang berisi konsep-konsep penting dari suatu materi pembelajaran yang ringkas. Aplikasi *kvisoft* merupakan salah satu aplikasi yang dapat untuk mengonversi file PDF ke halaman- balik digital (Ramadayana, 2014). E-*handout* spermatophyta dengan model *kvisoft* berisi mengenai materi spermatophyta yang disertai gambar pendukung, integrasi nilai Islam, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan latihan soal yang disajikan dengan tampilan layaknya buku nyata(bolak-balik).

Sumber belajar yang dikembangkan berupa e-*handout* spermatophyta dengan model *kvisoft* terintegrasi nilai Islam selanjutnya diuji validitas oleh ahli materi, ahli media, dan ahli integrasi. Tujuan dari uji validitas ini adalah untuk mengetahui kelayakan dari e-*handout* spermatophyta dengan model *kvisoft*.



Gambar 4.21 Grafik Penilaian Para Ahli dan Guru Biologi

Berdasarkan grafik penilaian para ahli dan guru biologi menunjukkan bahwa penilaian dari ahli materi, ahli media, ahli integrasi dan guru biologi terhadap *e-handout* spermatophyta memperoleh penilaian dengan kategori sangat valid dan layak untuk digunakan sebagai sumber belajar dengan merevisi bagian yang disarankan oleh para ahli dan guru biologi. Penilaian dari ahli materi meperoleh nilai sebesar 84,61 % dan mendapatkan kritik dan saran untuk penulisan harus konsisten, penggunaan istilah inti generatif diubah menjadi sel generatif, gambar perlu diberikan penjelasan, dan pilihan jawaban pada

soal harus setara. Menurut Murti, (2007) sel merupakan unit strukural terkecil dari organisme hidup. Sel dikelilingi oleh membran sel yang di dalamnya terdapat cairan (protoplasma) atau matriks dan organel sel. Protoplasma terdiri dari plasma sel (sitoplasma) dan inti sel (nukleus).

Penilaian kelayakan *e-handout* spermatophyta dengan model *kvisoft* oleh ahli media memperoleh persentase sebesar 86,15% dengan mendapatkan kritik saran untuk memperbaiki tata tulisan agar terlihat lebih rapi dan tidak terkesan berantakan.

Persentase kelayakan dari ahli integrasi yaitu sebesar 90% dan mendapatkan kritik dan saran agar sebaiknya pada poin 3 pada instrumen penilaian untuk ditambahkan kalimat mengenai kecukupan ayat yang disajikan dan dilengkapi dengan tafsir ilmi. Penambahan kalimat tersebut agar lebih memperjelas dan melengkapi dari indikator pada nomor 3.

Selain diujikan ke ahli materi, ahli media, dan ahli integrasi *e-handout* spermatophyta juga diujikan kepada guru biologi. Uji kelayakan dari guru biologi memperoleh persentase sebesar



90,76% kritik dan saran dari guru biologi yaitu penulisan *Ginko biloba* yang sebelumnya belum dicetak miring untuk dicetak miring.

*E-handout* yang telah di validasi oleh para ahli dan guru biologi yang telah direvisi berdasarkan kritik dan saran selanjutnya dapat digunakan untuk uji lapangan skala terbatas maupun uji skala luas.

Uji lapangan skala terbatas dilakukan oleh 5 peserta didik kelas X lintas minat. Hasil uji lapangan terbatas hasil analisis angket penilaian peserta didik terhadap *e-handout* spermatophyta dengan model *kvisoft* dengan memperoleh persentase sebesar 94,28 % dengan kriteria sangat baik. *E-handout* spermatophyta dengan model *kvisoft* yang telah layak pada uji lapangan skala terbatas selanjutnya dapat digunakan untuk uji lapangan skala luas.

Uji lapangan skala luas dilakukan oleh 30 peserta didik dengan menggunakan angket yang digunakan pada uji lapangan skala terbatas dengan memperoleh persentase sebesar 88,76% dengan kriteria sangat layak.

#### D. Prototipe Hasil Pengembangan

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah berupa *e-handout* spermatophyta dengan model *kvisoft* terintegrasi nilai Islam pada kelas X lintas minat MAN Kendal. Komponen yang terdapat di dalam *e-handout* spermatophyta sebagai berikut:

1. Produk berupa *soft file*, yang didesain dengan Ms. Word 2013 dan *Corel draw* X7 dan dikembangkan dengan menggunakan aplikasi *kvisoft*.
2. Cover depan berisi judul, nama penulis, fakultas, gambar pendukung dan identitas.
3. Bagian pendahuluan terdiri atas halaman judul *e-handout*, kata pengantar, daftar isi, Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD) dan tujuan pembelajaran.
4. Bagian materi halaman terdiri atas : peta konsep dan kata kunci materi .
5. Bagian materi kegiatan belajar terdiri atas : uraian materi, gambar pendukung, tabel/bagan pendukung, serta integrasi ayat Alqur`an terkait materi spermatophyta. Ayat Al-Qur`an yang disajikan dalam penjelasan

materi meliputi Q.S. An'am: 99, QS. Ar-Rad: 4, Q.S. Qaf ayat 9 dan Q.S. Ya-Sin ayat 33, lembar kerja peserta, dan latihan soal,

6. Bagian penutup terdiri atas daftar pustaka dan biografi penulis.

Hasil akhir *e-handout* spermatophyta yang dikembangkan sebagai berikut :

Oleh : Erma Destiana

**KELAS X**



## KATA PENGANTAR

Proses penyusunan *e-handout* spermatophyta tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

- E-Handout Spermatophyta | ii

Gambar 4.23 Produk Akhir Kata Pengantar

**DAFTAR ISI**

|   |    |
|---|----|
| Kata Pengantar.....                                 | 1  |
| Daftar Isi.....                                     | iv |
| 1. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar .....       | v  |
| 2. Pengertian dan karakteristik spermatophyta ..... | 1  |
| 3. Gymnospermae.....                                | 10 |
| 4. Angiospermae.....                                | 14 |
| 5. Reproduksi gymnospermae dan angiospermae.....    | 22 |
| 6. Integrasi nilai Islam .....                      | 25 |
| 7. Lembar Kerja Peserta Didik.....                  | 31 |
| 8. Latihan Soal.....                                | 32 |
| Daftar Pustaka.....                                 | 38 |

*E-Handout Spermatophyta | iv*

Gambar 4.24 Produk Akhir Daftar Isi

Kompetensi Inti

KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemasyarakatan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

*E-Handout Spermatophyta | v*

Kompetensi Dasar

3.8 Mengelompokkan tumbuhan ke dalam divisi berdasarkan ciri-ciri umum, serta mengaitkan peranannya dalam kehidupan.

Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menjelaskan ciri-ciri umum dan klasifikasi spermatophyta
2. Menjelaskan ciri-ciri dan klasifikasi gymnospermae
3. Menjelaskan ciri-ciri dan klasifikasi angiospermae
4. Membandingkan reproduksi gymnospermae dan angiospermae
5. Menjelaskan keterkaitan Q.S. Al-An'am ayat 99, Ar-Rad ayat 4, Qaf ayat 9 dan Ya-Sin ayat 33 dengan materi spermatophyta

4.8 Menyajikan laporan hasil pengamatan dan analisis fenetik dan filogenetik tumbuhan serta peranannya dalam kehidupan.

Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Melakukan studi literatur mengenai peran spermatophyta dalam kehidupan sehari-hari

*E-Handout Spermatophyta | vi*

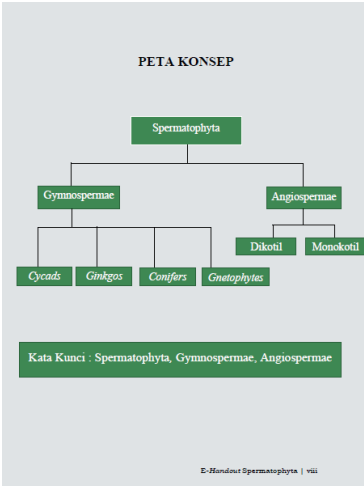
Gambar 4.25 Produk Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar(KD)

Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat mengidentifikasi ciri-ciri umum dan klasifikasi spermatophyta dalam berbagai aspek kehidupan manusia dengan metode pengamatan, diskusi kelompok, persentasi dan tanya jawab, serta dengan pengintegrasian materi spermatophyta dengan Q.S. Al-An'am ayat 99, Ar-Rad ayat 4, Qaf ayat 9 dan Ya-Sin ayat 33.

E-Handout Spermatophyta | vii

Gambar 4.26 Produk Akhir Tujuan Pembelajaran



Gambar 4.27 Produk Akhir Peta Konsep

## SPERMATOPHYTA

## A. Pengertian dan karakteristik spermatophyta

Spermatophyta merupakan golongan dari tumbuhan yang mempunyai tingkatan perkembangan yang paling tinggi dan telah menghasilkan biji. Biji adalah embrio yang berperan sebagai cadangan makanan yang diselubungi oleh pelindung. Biji ini berasal dari bunga, maka dari itu spermatophyta disebut juga tumbuhan yang berbunga atau anthophyta. Spermatophyta memiliki ciri-ciri umum yaitu:

1. Struktur perkembangbiakannya berupa bunga atau rujung. Setiap biji mengandung bakal tumbuhan yang berupa embrio yang terbentuk melalui proses reproduksi seksual. Biji akan berkembang menjadi tunas dan tumbuh menjadi tumbuhan dewasa.
2. Reproduksi dengan sel sperma (sel kelamin jantan) menuju sel telur (sel betina) (sel kelamin betina) melalui tabung serbuk sari yang hanya ada pada tumbuhan berbiji.

E-Handout Spermatophyta | 1

(a)

dalam Al-Qur'an surat Al-An'am ayat 99 dan surat Ar-Rad ayat 4:

وَهُوَ الَّذِي أَنزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَجَارَحَنَا بِهِ. ثَبَاتٌ عَلَىٰ شَيْءٍ  
فَأَنزَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا نُّخْرِجُ مِنْهُ حَبًّا مَّتَرَاتِينَ. وَمِنَ النَّخْلِ  
بَيْنَ يَدَيْهَا قَاصِرَاتٌ وَاسِطَاتٌ مِّنَ الْأَعْنَابِ وَالزَّيْتُونِ وَالْأَرْطَمِ  
مُسْتَوْبَحًا وَغَيْرَ مَثْنٍ شَبِهُوا الظُّرَّاءَ إِلَىٰ مُرْوَيْدَاةٍ. وَالْعَمْرُ وَيَبْوَدُونَ فِي  
الْأَعْنَابِ. وَتِلْكَ آيَاتُ الْقَوْمِ الْعَاثِمِينَ ﴿٩٩﴾

Artinya :

"Dan Dialah yang menurunkan air hujan dari langit, lalu Kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan maka Kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu tanaman yang menghijau. Kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak; dan dari mayang hurma mengeluarkan tangkai-tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan (Kami keluarkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa. Perhatikanlah buahnya di waktu pohonnya berbuah dan (perhatikan pulalah

E-Handout Spermatophyta | 20

(b)

## Lembar Kerja Peserta Didik

## Kompetensi Dasar

- 4.8 Menyajikan laporan hasil pengamatan dan analisis fenetik dan filogenetik tumbuhan serta peranannya dalam kehidupan

## Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Melakukan studi literatur mengenai peran spermatophyta dalam kehidupan sehari-hari

## Petunjuk Kerja

1. Carilah dari berbagai sumber literatur mengenai peran tumbuhan spermatophyta dalam kehidupan sehari-hari, baik dalam bidang ekonomi, kesehatan maupun pangan.
2. Masukkanlah peran tumbuhan spermatophyta yang kamu temukan ke dalam tabel.

E-Handout Spermatophyta | 31

(c)

## LATIHAN SOAL

1. Angiospermae atau disebut juga dengan tumbuhan berbiji tertutup memiliki megaspora, mikrospora, ovula dan komponen lain yang mendukung perkembangbiakan mereka. Pada komponen manakah gametofiti jantan terletak...

- a. ovula
- b. antera
- c. megaspore
- d. mikrospora
- e. perkecambahan serbuk sari

2. Perhatikan diagram bunga di bawah ini!



Bagian yang berlabel 1, 2, 3 adalah ....

- a. mahkota, tangkai putik, bakal biji
- b. bakal biji, bakal buah, kotak sari

E-Handout Spermatophyta | 32

(d)

Gambar 4.28 Produk Akhir E-handout : (a) Materi (b)

Lembar Kerja Peserta Didik

(LKPD), (c) Integrasi nilai Islam, (d) Latihan soal





## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan *e-handout* spermatophyta dengan model *kvisoft* terintegrasi nilai Islam pada kelas X lintas minat MAN Kendal dapat disimpulkan bahwa:

1. Penelitian pengembangan *e-handout* spermatophyta dengan model *kvisoft* terintegrasi nilai Islam pada kelas X lintas minat MAN Kendal dikembangkan dengan metode *Research and Development* dengan menggunakan model 4D (*Define, Design, Development* dan *Dissiminate*). Tahap *define* sebagai tahap studi pendahuluan untuk melakukan wawancara, analisis kebutuhan siswa, serta untuk menganalisis jenis bahan ajar dan sumber-sumber pendukung untuk penyusunan bahan ajar. Tahap *design* sebagai tahap untuk mendesain dan menyusun produk yang akan dikembangkan dengan menggunakan *Microsoft Word 2013* untuk menyusun komponen isi *e-handout*, *Corel Draw X7* untuk mendesain cover depan dan cover belakang dan *kvisoft* untuk

menyajikan *e-handout* spermatophyta layaknya buku nyata. Tahap *develop* sebagai langkah untuk pelengkap dengan uji validitas oleh ahli materi, ahli media, ahli integrasi, guru biologi serta peserta didik. Tahap *disseminate* dilakukan pada dosen/guru yang bersangkutan dan sekolah tempat penelitian.

2. *E-handout* spermatophyta dengan model *kvisoft* terintegrasi nilai Islam pada kelas X lintas minat MAN Kendal sangat layak untuk digunakan sebagai sumber belajar. Hal tersebut dapat diketahui dari hasil uji kelayakan oleh ahli materi sebesar 84,61%, ahli media sebesar 86,15%, ahli integrasi sebesar 90% dan guru biologi sebesar 90,76%. Hasil uji lapangan skala terbatas memperoleh persentase sebesar 94,16 % dan untuk uji lapangan skala luas memperoleh 88,75%.

## **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan *e-handout* spermatophyta dengan model *kvisoft* terintegrasi nilai Islam pada kelas X lintas minat MAN Kendal, peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. *E-handout* spermatophyta dengan model *kvisoft* terintegrasi nilai Islam pada kelas X lintas minat MAN Kendal yang telah dikembangkan untuk selanjutnya dapat diuji efektivitas penggunaanya.
2. *E-handout* spermatophyta dapat dikembangkan dalam bentuk aplikasi lainnya.
3. *E-handout* spermatophyta dengan model *kvisoft* terintegrasi nilai Islam pada kelas X lintas minat MAN Kendal untuk selanjutnya dapat dikembangkan kedalam materi yang lain pada pembelajaran Biologi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alkatiri, Irsan Jaya. 2012. *Pengembangan Handout Berbasis Kontekstual Untuk Pembelajaran Kimia Materi Makromolekul Sebagai Sumber Belajar Mandiri Peserta Didik Kelas XII SMA/MA*. Skripsi. Yogyakarta: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta.
- Baqir, Zainal Abidin. 2005. *Integrasi Ilmu dan Agama Interpretasi*. Bandung : Mizan.
- Belawati. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta : Universitas Terbuka.
- Campbell, Neil. A. 2012. *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- Daryanto dan Aris. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran (Silabus, RPP, PHB, Bahan Ajar)*. Yogyakarta: Gava Media.
- Departemen Agama Republik Indonesia. 2005. *Tafsir Al Qur`an*: Jakarta : Kementrian Agama Republik Indonesia.
- Duroh. Wawancara. 6 Januari 2020.
- Fajarini, Anindya. 2018. *Pengembangan Bahan Ajar IPS*. Jember : Institut Agama Islam Negeri Jember.
- Fatah, Syukur. 2008. *Teknologi Pendidikan*. Semarang: Rasail Media Group.
- Ghofur, Abdul. 2012. *Desain Pembelajaran*. Yogyakarta: Penerbit Ombak.

- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setya.
- Haviz, M. 2013. *Research and Development : Penelitian di Bidang Pendidikan yang Inovatif, Produktif, dan Bermakna*. 16(1).
- Hayatun. 2017. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Kvisoft Pada Materi Ekosistem Untuk Memberdayakan Sikap Peduli Lingkungan Peserta Didik Kelas X SMA*. Skripsi. Lampung : Universitas Islam Negeri Raden Intan.
- Hera, Rufa. Khairil dan Hasanudin. 2014. *Pengembangan Handout Pembelajaran Embriologi Berbasis Kontekstual pada Perkuliahan Perkembangan Hewan untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa di Universitas Muhammadiyah Banda Aceh*. *Jurnal Edubio Tropika*. 2(2):187-250.
- Hermawati, Yessi. Hastuti, Utami Sri. Lukiati, Betti. 2017. *Pengembangan Handout Biologi SMA "Pembuatan Nata Sari Buah Nangka"*. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian dan Pengembangan*. 2(9): 1212-1214.
- Kimball, John W. 1983. *Biologi Jilid 1*. Terjemahan Siti Soetarmi dan Nawangsari Sugiri. Bandung: Erlangga.
- Kemendikbud. 2013. *Pedoman Peminatan Peserta Didik*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Lie, Anita. 2008. *Cooperative Learning : Mempraktikan Cooperative Learning di Ruang Kelas*. Jakarta : PT Grasindo.

- Mais, Asrorul. 2018. *Media Pembelajaran Anak Berkebutuhan Khusus*. Jember: CV Pustaka Abadi.
- Muliawati, Ika Dina. Saputro, Sulistio dan Raharjo, Sentot Budi. 2016. *Pengembangan Handout Berbasis Team Assisted Individualization (TAI) untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Pembuatan Etanol Skala Laboratorium SMK Kimia Industri. Jurnal Inkuiri*. 5(1): 37-44.
- Murti, Harry. 2007. *Regulasi Siklus Sel: Kunci Sukses Somatic Cell Nuclear Transfer*. 34(6): 159.
- Nazrul. 2005. *Technology-Based Lecture Handouts*. Malaysian Journal of Medical Sciences. 12(1): 26-28.
- Panjaitan, C. 2004. *Analisa Minat Belajar Biologi Pada Rumpun Lintas Minat Berdasarkan Implementasi Kurikulum 2013 pada Siswa Kelas X SMA Negeri 5 Kota Jambi. Jurnal Pendidikan Penabur*.3: 1-9.
- Parli. 2015. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Kvisoft Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Peserta Didik Pada Materi Medan Magnet*. Universitas Negeri Jakarta.
- Parsudi, Yuspriyanti. Lukman, Aprizal dan Kartika, Winda Dwi. 2016. *Pengembangan Handout Pembelajaran Biologi Tentang Restorasi Ekosistem Mangrove Berbasis Socioscientific Issues di SMA*. Jambi: Fakultas Ilmu Pendidikan dan Keguruan Universitas Jambi.
- Perceival, Fred dan Ellington, Henry. 1984. *Teknologi Pendidikan*. Jakarta : Erlangga .

- Prastowo. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta : DIVA Pers.
- Pratiwi. 2017. *Pengembangan Bahan Ajar Menggunakan Aplikasi Kvisoft Flipbook Maker Materi Himpunan*. Skripsi. Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Intan.
- Quthb, Sayyid. 2003. *Tafsir Fi Zhilalil Qur'an Jilid 6*. Jakarta : Gema Insani.
- Rahardjo, Sidik Tri. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Handout Sistem Penerima Televisi Di SMK Piri 1 Yogyakarta*. Skripsi. Yogyakarta: Fakultas Teknik Universitas Yogyakarta.
- Rahmayani, Fega. 2013. *Pengembangan Handout Berbasis Kontekstual pada Pelajaran Biologi Materi Bioteknologi untuk Siswa Kelas XII SMK Negeri 02 Batu*. Malang: Fakultas Keguruan Ilmu dan Pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang.
- Ramdayana. 2013. *Media Pembelajaran dengan Menggunakan Media Flipbook (Kvisoft Flipbook Maker Pro) Sub Materi Atmosfer*. Skripsi. Samarinda: Universitas Mulawarman.
- Rusman. 2012. *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Rusman. 2017. *Belajar dan Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta : Kencana.
- Sa'dun, Akbar. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Rodakarya.

- Searmadi, Bagus. Harimurti, Rina. 2016. *Penerapan Inovasi Flipbook sebagai Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pengenalan PHP Kelas XI RPL di SMK Negeri 2 Mojokerto. Jurnal IT-Edu.* (2):43-45.
- Shihab, Muhammad Quraish. *Tafsir Al-Misbah, Pesan, Kesan, dan Keserasian Al-Qur'an* vil 1-15. Jakarta : Lentera Hati.
- Sitepu. 2014. *Pengembangan Sumber Belajar.* Jakarta : Rajawali.
- Sudiyono. 2009. *Ilmu Pendidikan Islam Jilid 1.* Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjain, Nana dan Rivai, Ahmad. 2007. *Teknologi Pengajaran.* Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sudono, Anggaini. 2000. *Sumber Belajar dan Alat Permainan.* Jakarta: PT Grasindo.
- Sugiyono. 2015. *Statistik untuk Penelitian.* Bandung : Alfabeta.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan.* Bandung Alfabeta.
- Susanti. 2015. *Pengembangan E-modul dengan Aplikasi Kvisoft Flipbook Maker Pada Pokok Bahasan Fluida Statis Untuk Peserta Didik SMA/MA Kelas X.* Skripsi. Yogyakarta: Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
- Sutarti dan Edi. 2017. *Kiat Sukses Meraih Hibah Penelitian Pengembangan.* Sleman : CV Budi Utama.
- Suyatno. 2009. *Menjelajah Pembelajaran Inovatif.* Surabaya: Masmedia Buana Pustaka.



- Tim Penyusun Depdiknas.2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta : Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas Direktorat Pendidikan Dasar dan Menengah .
- Tjitrosoepomo, Gembong. 2007. *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta)*. Yogyakarta: Gajah Mada University.
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif: Konsep Landasan dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta : Kencana.
- Warsiman dan Subkan. 2015. *Sains dan Islam : Sebuah Simfoni Mengagungkan Rabb Semesta Alam*. Malang : UB Press .
- Warsita, Bambang. 2008. *Teknologi Pembelajaran: Landasan dan Aplikasinya*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Widayati, Sri. 2009. *Biologi Untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta : Erlangga.
- Widiyoko, Eko Saputro. 2010. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Yamin, Martinis. 2011. *Paradigma Baru Pembelajaran*. Jambi : Gaung Persada Press.
- Yogiswara, Swaji Caraka. 2019. *Pengembangan Modul Berbasis E-book Menggunakan Aplikasi Kvisoft Flipbook Maker untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik SMA*. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

Zenitus, Firma Harli. Susanti, Diana. Meriko, Lience. 2016.  
*Efektivitas Penggunaan Handout Berbasis Gambar  
Disertai Peta Konsep pada Materi Sistem Gerak pada  
Manusia untuk Siswa Kelas VIII SMP N 2 Kubung  
Kabupaten Solok.* Padang : Sekolah Tinggi Keguruan  
Ilmu Pendidikan PGRI Sumatera Barat.

## Lampiran 1

### KISI-KISI WAWANCARA GURU BIOLOGI

| Kisi-kisi Pertanyaan   | Pertanyaan   |
|--|--|
| Jenis sumber belajar yang digunakan dalam kegiatan belajar di kelas lintas minat | Apakah sumber belajar yang digunakan di kelas X lintas minat?  |
| Kesesuaian sumber belajar dengan kurikulum 2013                                  | Apakah sumber belajar yang digunakan telah sesuai dengan kurikulum 2013?   |
| Penggunaan sumber belajar jenis <i>handout</i>                                   | Sudah pernah diterapkankah untuk menggunakan sumber belajar berbasis <i>handout</i> ?  |
| Pengintegrasian ilmu sains dan nilai Islam dalam kegiatan belajar                | Apakah sumber belajar yang digunakan telah terintegrasi dengan nilai Islam? ataukah dalam kegiatan pembelajaran telah ada pengintegrasian antara ilmu sains dan nilai Islam? |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>Problem/masalah apa yang dihadapi oleh siswa saat belajar materi spermatophyta? Solusi apa yang telah dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut?</p> |
|--|---|

## Lampiran 2

### HASIL WAWANCARA DENGAN GURU

Nama Narasumber : Duroh, S.Si

Sekolah/Tempat Mangajar : MAN Kendal

| Pertanyaan  | Jawaban   |
|---|---|
| Apa saja sumber belajar yang digunakan di kelas X lintas minat?   | Buku paket dari sekolah, terkadang juga ada sejenis LKS tapi untuk yang kelas lintas minat jarang menggunakan LKS. LKS biasanya digunakan untuk kelas IPA |
| Apakah sumber belajar yang digunakan telah sesuai dengan kurikulum 2013?  | Sudah, untuk sumber belajar (buku paket) sudah sesuai dengan kurikulum 2013   |
| Sudah pernah diterapkankah untuk menggunakan sumber belajar berbasis <i>handout</i> ?                                     | Belum, selama ini sumber belajar yang digunakan hanya dari buku paket.  |
| Apakah sumber belajar yang digunakan telah terintegrasi dengan nilai Islam? ataukah dalam kegiatan pembelajaran telah ada | Untuk sumber belajar belum ada yang terintegrasi dengan islam, namun dalam kegiatan pembelajaran terkadang saya juga                                      |

|  |  |
|--|--|
| pengintegrasian antara ilmu sains dan nilai Islam?   | menyampaikan satu ayat yang kaitannya dengan materi.   |
| Problem/masalah apa yang dihadapi oleh siswa saat belajar materi spermatophyta? Solusi apa yang telah dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut? | Siswa saat belajar materi spermatophyta mengeluhkan materinya yang begitu banyak, banyak nama ilmiah dan ketika siswa ingin membaca materinya kembali saat diluar lingkungan sekolah sumber belajar yang ada dari sekolah masih terbatas |

### Lampiran 3

#### KISI-KISI ANGKET KEBUTUHAN PESERTA DIDIK

| Kisi-kisi dan Tujuan  | Pertanyaan  |
|---|---|
| 1. Sumber belajar apa saja yang digunakan saat belajar?         | 1. Apa saja referensi yang anda gunakan untuk belajar?<br>2. Pernahkah anda belajar menggunakan sumber belajar berupa <i>handout</i> ?                  |
| 2. Kriteria sumber belajar yang menarik untuk kegiatan belajar? | 3. Apakah anda menyukai sumber belajar yang bergambar dan berwarna?<br>4. Apakah anda tertarik dengan sumber belajar yang berbasis IT (Ilmu Teknologi)? |
| 3. Ketersediaan sumber belajar                                  | 5. Apakah anda pernah belajar menggunakan <i>handout</i> yang terintegrasi dengan nilai Islam?  |

## Lampiran 4

### HASIL ANGKET KEBUTUHAN PESERTA DIDIK

#### HASIL WAWANCARA ANALISIS KEBUTUHAN PESERTA DIDIK

Nama : Anisa fitra

Kelas : X-lps 1.

| Pertanyaan   | Jawaban  |
|--|--|
| 1. Apa saja referensi yang anda gunakan untuk belajar?   | Buku paket, internet   |
| 2. Pernahkah anda belajar menggunakan sumber belajar berupa <i>handout</i> ?                   | Belum pernah   |
| 3. Apakah anda menyukai sumber belajar yang bergambar dan berwarna?                            | Suka dan Sangat tertarik.  |
| 4. Apakah anda tertarik dengan sumber belajar yang berbasis IT (Ilmu Teknologi)?               | Tertarik, karena semakin berkembangnya zaman, kita juga harus bisa mengikuti perkembangan tersebut |
| 5. Apakah anda pernah belajar menggunakan <i>handout</i> yang terintegrasi dengan nilai Islam? | Belum pernah, hanya pakai buku paket   |



## Lampiran 5

### KISI INSTRUMEN ANGKET VALIDASI AHLI MATERI

| No | Aspek     | Indikator   | Nomor butir |
|----|-----------|---|-------------|
| 1. | Aspek Isi | a. Kesesuaian materi dengan KI/KD yang termuat dalam kurikulum 2013 | 1           |
|    |           | b. Keakuratan data dan fakta yang disajikan dalam <i>e-handout</i>  | 2           |
|    |           | c. Keakuratan dan kesesuaian dengan acuan pustaka yang digunakan    | 3           |
|    |           | d. Kesesuaian gambar dengan materi yang disajikan                   | 4           |
|    |           | e. Gambar yang disajikan mendukung materi yang disajikan            | 5           |
|    |           | f. Kesesuaian materi dengan perkembangan IPTEK                      | 6           |
|    |           | g. Informasi yang disajikan memberikan pengetahuan baru             | 7           |
|    |           | h. Materi yang disajikan memiliki keterkaitan dengan materi lainnya | 8           |

|    |                     |  |    |
|----|---------------------|--|----|
| 2. | Aspek<br>Kebahasaan | a. Kata/kalimat yang digunakan sesuai dengan tata bahasa yang baik dan benar sesuai dengan EYD | 9  |
|    |                     | b. Kata/kalimat sederhana, jelas, lugas, dan mudah dimengerti                                  | 10 |
|    |                     | c. Bahasa yang digunakan komunikatif   | 11 |
|    |                     | d. Penulisan nama ilmiah/istilah asing sudah tepat   | 12 |
|    |                     | e. Bahasa yang digunakan telah sesuai dengan Bahasa yang setara dengan peserta didik SMA/MA    | 13 |

Sumber : Badan Standar Nasional Pendidikan (2014) dengan modifikasi

## Lampiran 6

### KISI INSTRUMEN ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA

| No | Aspek            | Indikator                                | Nomor butir |
|----|------------------|--|-------------|
| 1. | Aspek Penyajian  | a. Penyajian materi logis dan sistematis | 1           |
|    |                  | b. Keruntutan penyajian konsep           | 2           |
|    |                  | c. Kemampuan merangsang motivasi         | 3           |
|    |                  | d. Penyajian gambar                      | 4           |
|    |                  | e. Kelengkapan struktur <i>e-handout</i> | 5           |
| 2. | Aspek Kegrafisan | a. Ukuran <i>e-handout</i>               | 6           |
|    |                  | b. Ketepatan proporsi gambar dan teks    | 7           |
|    |                  | c. Kejelasan gambar                      | 8           |
|    |                  | d. Pemilihan ukuran huruf                | 9           |
|    |                  | e. Pemilihan jenis huruf                 | 10          |
|    |                  | f. Kesesuaian spasi antar teks           | 11          |

|  |  |  |    |
|--|--|--|----|
|  |  | g. Keserasian warna tulisan dengan <i>background</i> | 12 |
|  |  | h. Cover e- <i>handout</i> menarik                   | 13 |

Sumber : Badan Standar Nasional Pendidikan (2014) dengan modifikasi

## Lampiran 7

### KISI INSTRUMEN ANGKET VALIDASI AHLI INTEGRASI

| No | Aspek           | Indikator   | Nomor butir |
|----|-----------------|---|-------------|
| 1. | Aspek Ketepatan | a. Ketepatan ayat Al-Qur`an yang dikutip  | 1           |
|    |                 | b. Ayat Al-Qur`an yang dikutip sesuai dengan materi yang disajikan                  | 2           |
| 2. | Aspek Kejelasan | c. Ayat Al-Qur`an disajikan dengan lengkap (ayat dan terjemahan)                    | 3           |
|    |                 | d. Nilai-nilai Islam disajikan dalam penjelasan materi                              | 4           |
|    |                 | e. Nilai-nilai Islam yang disajikan mudah dipahami oleh peserta didik               | 5           |
|    |                 | f. Nilai Islam yang disajikan memiliki keterkaitan antara ilmu biologi dengan agama | 6           |

## Lampiran 8

### KISI INSTRUMEN ANGKET VALIDASI GURU BIOLOGI

| No | Aspek     | Indikator   | Nomor butir |
|----|-----------|---|-------------|
| 1. | Aspek Isi | a. Kesesuaian materi dengan KI/KD yang termuat dalam kurikulum 2013 | 1           |
|    |           | b. Keakuratan data dan fakta yang disajikan dalam e- <i>handout</i> | 2           |
|    |           | c. Keakuratan dan kesesuaian dengan acuan pustaka yang digunakan    | 3           |
|    |           | d. Kesesuaian gambar dengan materi yang disajikan                   | 4           |
|    |           | e. Gambar yang disajikan mendukung materi yang disajikan            | 5           |

|    |                  |  |    |
|----|------------------|--|----|
|    |                  | f. Kesesuaian materi dengan perkembangan IPTEK   | 6  |
|    |                  | g. Informasi yang disajikan memberikan pengetahuan baru  | 7  |
|    |                  | h. Materi yang disajikan memiliki keterkaitan dengan materi lainnya                            | 8  |
| 2. | Aspek Kebahasaan | i. Kata/kalimat yang digunakan sesuai dengan tata bahasa yang baik dan benar sesuai dengan EYD | 9  |
|    |                  | j. Kata/kalimat sederhana, jelas, lugas, dan mudah dimengerti                                  | 10 |
|    |                  | k. Bahasa yang digunakan komunikatif   | 11 |
|    |                  | l. Penulisan nama  | 12 |

|    |                  |   |    |
|----|------------------|---|----|
|    |                  | ilmiah/istilah asing sudah tepat  |    |
|    |                  | m. Bahasa yang digunakan telah sesuai dengan Bahasa yang setara dengan peserta didik SMA/MA | 13 |
| 3. | Aspek Penyajian  | n. Penyajian materi logis dan sistematis  | 14 |
|    |                  | o. Keruntutan penyajian konsep  | 15 |
|    |                  | p. Kemampuan merangsang motivasi  | 16 |
|    |                  | q. Penyajian gambar   | 17 |
|    |                  | r. Kelengkapan struktur e- <i>handout</i>   | 18 |
| 4. | Aspek Kegrafisan | s. Ukuran e- <i>handout</i>   | 19 |
|    |                  | t. Ketepatan proporsi gambar dan teks   | 20 |
|    |                  | u. Kejelasan gambar   | 21 |
|    |                  | v. Pemilihan ukuran huruf   | 22 |



|  |  |  |    |
|--|--|--|----|
|  |  | w. Pemilihan jenis huruf                             | 23 |
|  |  | x. Kesesuaian spasi antar teks                       | 24 |
|  |  | y. Keserasian warna tulisan dengan <i>background</i> | 25 |
|  |  | z. Cover e- <i>handout</i> menarik                   | 26 |

Sumber : Badan Standar Nasional Pendidikan (2014) dengan modifikasi

## Lampiran 9

### KISI INSTRUMEN ANGKET VALIDASI PESERTA DIDIK

| No | Aspek            | Indikator   | Nomor butir |
|----|------------------|---|-------------|
| 1. | Aspek Penyajian  | a. Ukuran huruf yang digunakan sesuai   | 1           |
|    |                  | b. Gambar yang disajikan sesuai dengan materi   | 2           |
|    |                  | c. Gambar yang disajikan jelas dan tidak buram  | 3           |
|    |                  | d. Gambar yang disajikan disertai dengan keterangan                                   | 4           |
|    |                  | e. Video pembelajaran yang disajikan dalam e- <i>handout</i> jelas dan mudah dipahami | 5           |
|    |                  | f. Saya dapat memahami materi dalam e- <i>handout</i> ini dengan mudah                | 6           |
| 2. | Aspek Kegrafisan | g. Teks atau tulisan pada e- <i>handout</i> mudah dibaca                              | 7           |

|    |                |   |    |
|----|----------------|---|----|
|    |                | h. Tidak ada kalimat yang mengandung makna ganda dalam <i>e-handout</i>                             | 8  |
|    |                | i. Ukuran gambar yang disajikan dalam <i>e-handout</i> sesuai dapat dilihat dan jelas               | 9  |
|    |                | j. Desain <i>e-handout</i> menarik  | 10 |
|    |                | k. Warna yang digunakan dalam <i>e-handout</i> menarik  | 11 |
|    |                | l. Cover <i>e-handout</i> menarik   | 12 |
| 3. | Aspek Kegunaan | m. Dengan disajikannya gambar dan video pembelajaran dapat memberikan motivasi untuk membaca materi | 13 |
|    |                | n. Materi yang disajikan dalam  | 14 |

|  |  |   |    |
|--|--|---|----|
|  |  | <i>e-handout</i><br>mudah untuk<br>dipahami   |    |
|  |  | o. <i>E-handout</i> ini<br>dapat<br>membantu<br>dalam kegiatan<br>belajar materi<br>Spermatophyta | 15 |

Sumber : Badan Standar Nasional Pendidikan (2014) dengan modifikasi

## Lampiran 10

### HASIL VALIDASI AHLI MATERI

#### LEMBAR INSTRUMEN PENILAIAN ANGKET VALIDASI *E-HANDOUT* OLEH AHLI MATERI

Judul Penelitian : Pengembangan *E-handout* Spermatophyta  
dengan Model *Krisoft* Terintegrasi Dalam Pada  
Kelas X Lulus Minat MAN Kendal.

Materi : Spermatophyta

Peneliti : Erma Destiana

NIM : 1608086005

Penilai Ahli Materi : Haploka Agni Alamita

Institusi : UIN Walibong Semarang

Petunjuk :

1. Berilah tanda check list (✓) pada kolom nilai yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
2. Kriteria penilaian adalah sebagai berikut:
  - 5 = Sangat Baik
  - 4 = Baik
  - 3 = Cukup Baik
  - 2 = Kurang Baik
  - 1 = Sangat Kurang Baik

Kritik dan saran Bapak/Ibu dimohon dituliskan pada kolom yang telah disediakan. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar evaluasi ini saya ucapkan terima kasih.

#### A. Penilaian *e-handout* oleh ahli materi

| No        | Indikator  | Skala Penilaian |   |   |   |   |
|-----------|--|-----------------|---|---|---|---|
|           |  | 5               | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Aspek Isi |  |                 |   |   |   |   |
| 1.        | Kesesuaian materi dengan<br>KK/KD yang termuat dalam<br>kurikulum 2013 | √               |   |   |   |   |

| No               | Indikator   | Skala Penilaian |   |   |   |   |
|------------------|---|-----------------|---|---|---|---|
|                  |   | 5               | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Aspek Isi        |   |                 |   |   |   |   |
| 2.               | Kecakuran data dan fakta yang disajikan dalam <i>e-handout</i>                              |                 | ✓ |   |   |   |
| 3.               | Kecakuran dan kesesuaian dengan acuan pustaka yang digunakan                                |                 | ✓ |   |   |   |
| 4.               | Kesesuaian gambar dengan materi yang disajikan  |                 |   | ✓ |   |   |
| 5.               | Gambar yang disajikan mendukung materi yang disajikan                                       |                 | ✓ |   |   |   |
| 6.               | Kesesuaian materi dengan perkembangan IPTEK   | ✓               |   |   |   |   |
| 7.               | Informasi yang disajikan memberikan pengetahuan baru  |                 |   | ✓ |   |   |
| 8.               | Materi yang disajikan memiliki keterkaitan dengan materi lainnya                            |                 | ✓ |   |   |   |
| Aspek Kebahasaan |   |                 |   |   |   |   |
| 9.               | Kata/kalimat yang digunakan sesuai dengan tata bahasa yang baik dan benar sesuai dengan EYD |                 | ✓ |   |   |   |
| 10.              | Kata/kalimat sederhana, jelas, lugas, dan mudah dimengerti                                  |                 | ✓ |   |   |   |
| 11.              | Bahasa yang digunakan komunikatif   | ✓               |   |   |   |   |
| 12.              | Penulisan nama ilmiah/istilah asing sudah tepat   | ✓               |   |   |   |   |

|     |  |   |  |  |  |  |  |
|-----|--|---|--|--|--|--|--|
| 13. | Bahasa yang digunakan telah sesuai dengan Bahasa yang selama dengan peserta didik SMA/MA | ✓ |  |  |  |  |  |
|-----|--|---|--|--|--|--|--|

#### B. Kritik dan saran

- Pembacaan berulang-ulang akan lebih baik.
- Masih ada salah konsep → ini sangat penting untuk memahami
- Ada gambar
- Gambar itu diberi penjelasan
- Pada soal berikan jawaban / pilihan yang benar, kalimat tanya

#### C. Kesimpulan

E-handout spermatophyta dengan model *Assess* taintegrasi nilai Islam sebagai sumber belajar ini dinyatakan \*) :

1. Layak digunakan dilapangan tanpa revisi
- ② Layak digunakan dilapangan dengan revisi
3. Tidak layak

\*) Lingkari pilih salah satu

Semarang, 21 Februari 2020

Ahli Materi

(Harizha Pini Akmalia)

$$\frac{A}{B} \times 100 \%$$

$$= \frac{55}{65} \times 100\% = 84,61\% \text{ (Sangat Layak)}$$

## Lampiran 11

### HASIL VALIDASI AHLI MEDIA

#### LEMBAR INSTRUMEN PENILAIAN ANGKET VALIDASI E-HANDOUT OLEH AHLI MEDIA

**Judul Penelitian** : Pengembangan *E-handout* Spermatophyta dengan Model *Kelsofi* Terintegrasi Islam Pada Kelas X Lintas Minat MAN Kendal.

**Materi** : Spermatophyta

**Peneliti** : Erma Destiana

**NIM** : 1608086005

**Penilai Ahli Materi Media** : Yudi Cahya Adi

**Institusi** : UIN Walisongo Semarang

**Petunjuk** :

1. Berilah tanda check list (✓) pada kolom nilai yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
2. Kriteria penilaian adalah sebagai berikut:
  - 5 = Sangat Baik
  - 4 = Baik
  - 3 = Cukup Baik
  - 2 = Kurang Baik
  - 1 = Sangat Kurang Baik

Kritik dan saran Bapak/Ibu dimohon dituliskan pada kolom yang telah disediakan. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk unnik mengisi lembar evaluasi ini saya ucapkan terima kasih.

#### A. Penilaian *e-handout* oleh ahli media

| No              | Indikator                             | Skala Penilaian |   |   |   |   |
|-----------------|---------------------------------------|-----------------|---|---|---|---|
|                 |                                       | 5               | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Aspek Penyajian |                                       |                 |   |   |   |   |
| 1.              | Penyajian materi logis dan sistematis | ✓               |   |   |   |   |
| 2.              | Keruntutan penyajian konsep           |                 | ✓ |   |   |   |



| No                | Indikator   | Skala Penilaian |   |   |   |   |
|-------------------|---|-----------------|---|---|---|---|
|                   |   | 5               | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Aspek Penyajian   |   |                 |   |   |   |   |
| 3.                | Kemampuan merangsang motivasi                     |                 | ✓ |   |   |   |
| 4.                | Penyajian gambar                                  |                 | ✓ |   |   |   |
| 5.                | Kelengkapan struktur <i>e-handout</i>             | ✓               |   |   |   |   |
| Aspek Keagrafisan |   |                 |   |   |   |   |
| 6.                | Ukuran <i>e-handout</i>                           | ✓               |   |   |   |   |
| 7.                | Ketepatan proporsi gambar dan teks                |                 | ✓ |   |   |   |
| 8.                | Kejelasan gambar                                  |                 | ✓ |   |   |   |
| 9.                | Pemilihan ukuran huruf                            |                 | ✓ |   |   |   |
| 10.               | Pemilihan jenis huruf                             |                 | ✓ |   |   |   |
| 11.               | Kesesuaian spasi antar teks                       |                 | ✓ |   |   |   |
| 12.               | Keserasian warna tulisan dengan <i>background</i> | ✓               |   |   |   |   |
| 13.               | Cover <i>e-handout</i> menarik                    |                 | ✓ |   |   |   |

Sumber : Badan Standar Nasional Pendidikan (2014) dengan modifikasi

#### B. Kritik dan saran

*E-handout* sudah dapat digunakan dalam pembelajaran,  
hanya perlu revisi tata tulis saja.

**C. Tabel Kriteria Kelayakan**

| Kriteria | Kategori  |
|----------|---|
| 81-100 % | Sangat valid, layak atau dapat digunakan tanpa revisi                   |
| 61-80 %  | Valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil                  |
| 41-60 %  | Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besar |
| 21-50 %  | Tidak valid atau tidak boleh dipergunakan                               |
| 0-20 %   | Sangat tidak valid, tidak boleh dipergunakan                            |

**D. Kesimpulan**

E-handout spermatophyta dengan model *kvisoft* terintegrasi nilai Islam sebagai sumber belajar ini dinyatakan \*) :

- ① Layak digunakan dilapangan tanpa revisi
2. Layak digunakan dilapangan dengan revisi
3. Tidak layak

\*) Lingkari pilih salah satu

Semarang, ..... 2020

Ahli Media



(Widhi Cahya Adi, M.Pd.)

$$\frac{A}{B} \times 100 \%$$

$$= \frac{56}{65} \times 100\% = 86,15\% \text{ (Sangat Layak)}$$

## Lampiran 12

### HASIL VALIDASI AHLI INTEGRASI

#### LEMBAR INSTRUMEN PENILAIAN ANGKET VALIDASI *E-HANDOUT* OLEH AHLI INTEGRASI

**Judul Penelitian** : Pengembangan *E-handout* Spermatophyta  
dengan Model *Konsep Terintegrasi* Islam Pada  
Kelas X Lintas Minat MAN Kendal.

**Materi** : Spermatophyta

**Peneliti** : Erma Desiana

**NIM** : 1608086005

**Pentilaf Ahli Materi** : Dr. Ling. Wajmadi, PA-Si

**Institusi** : UIN Walel Suraga

**Petunjuk** :

- Berilah tanda check list (✓) pada kolom nilai yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.  
Kriteria penilaian adalah sebagai berikut:  
5 = Sangat Baik  
4 = Baik  
3 = Cukup Baik  
2 = Kurang Baik  
1 = Sangat Kurang Baik
- Kritik dan saran Bapak/Ibu dimohon dituliskan pada kolom yang telah disediakan. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk untuk mengisi lembar evaluasi ini saya ucapkan terima kasih.

#### A. Penilaian *e-handout* oleh ahli integrasi

| A. Penilaian Kemampuan |   |                 |   |   |   |   |
|------------------------|---|-----------------|---|---|---|---|
| No                     | Indikator   | Skala Penilaian |   |   |   |   |
|                        |   | 5               | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Aspek Ketepatan        |   |                 |   |   |   |   |
| 1.                     | Ketepatan ayat Al-Qur'an yang dikutip                           |                 | ✓ |   |   |   |
| 2.                     | Ayat Al-Qur'an yang dikutip sesuai dengan materi yang disajikan | ✓               |   |   |   |   |

| No              | Indikator  | Skala Penilaian |   |   |   |   |
|-----------------|--|-----------------|---|---|---|---|
|                 |  | 5               | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Aspek Kejelasan |  |                 |   |   |   |   |
| 3.              | Ayat Al-Qur'an disajikan lengkap beserta terjemahan dan tafsir. <i>Kesulitan</i> | ✓               |   |   |   |   |
| 4.              | Nilai-nilai Islam disajikan dalam penjelasan materi                              |                 | ✓ |   |   |   |
| 5.              | Nilai-nilai Islam yang disajikan dapat mudah dimengerti oleh peserta didik       |                 | ✓ |   |   |   |
| 6.              | Nilai Islam yang disajikan memiliki keterkaitan antara ilmu biologi dengan agama | ✓               |   |   |   |   |

#### B. Kritik dan saran

1. Pada indikator perlu ditambahkan pertanyaan tentang kelengkapan ayat yang disajikan.
2. Pada indikator perlu ditambahkan pertanyaan tentang ayat yang disajikan dilengkapi dengan tafsir atau.

### C. Kesimpulan

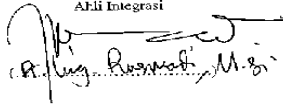
Ekskursion spermatophyta dengan model *kyisqft* terintegrasi nilai Islam sebagai sumber belajar ini dinyatakan \*):

1. Layak digunakan dilapangan tanpa revisi
2. Layak digunakan dilapangan dengan revisi
3. Tidak layak

\*) Lingkari pilih salah satu

Semarang, 28 Februari 2020

Ahli Integrasi

  
R. Ling Rasmah, M.Pd.

$$\frac{A}{B} \times 100 \%$$

$$= \frac{27}{30} \times 100\% = 90\% \text{ (Sangat Layak)}$$

## Lampiran 13

### HASIL VALIDASI GURU BIOLOGI

#### LEMBAR INSTRUMEN PENILAIAN ANGKET VALIDASI *E-HANDOUT* OLEH GURU BIOLOGI

Judul Penelitian : Pengembangan *E-handout* Spermatophyta  
dengan Model *Kholifi* Terintegrasi Islam Pada  
Kelas X Lintas Minat MAN Kendal.

Materi : Spermatophyta

Peneliti : Erma Destiana

NIM : 1903086005

Penilai : Duroh

Institusi : MAN Kendal

Petunjuk :

1. Berilah tanda check list (✓) pada kolom nilai yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
2. Kriteria penilaian adalah sebagai berikut

- 5 = Sangat Baik
- 4 = Baik
- 3 = Cukup Baik
- 2 = Kurang Baik
- 1 = Sangat Kurang Baik

Kritik dan saran Bapak/Ibu dimohon dituliskan pada kolom yang telah disediakan. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar evaluasi ini saya ucapkan terima kasih.

#### A. Penilaian *e-handout* oleh ahli materi

| No        | Indikator  | Skala Penilaian |   |   |   |   |
|-----------|--|-----------------|---|---|---|---|
|           |  | 5               | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Aspek Isi |  |                 |   |   |   |   |
| 1.        | Kesesuaian materi dengan<br>KKD yang termuat dalam<br>kurikulum 2013 | ✓               |   |   |   |   |
|           |  |                 |   |   |   |   |

| No               | Indikator   | Skala Penilaian |   |   |   |   |
|------------------|---|-----------------|---|---|---|---|
|                  |   | 5               | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 2.               | Keakuratan data dan fakta yang disajikan dalam <i>c-handout</i>                             | ✓               |   |   |   |   |
| 3.               | Keakuratan dan kesesuaian dengan acuan pustaka yang digunakan                               | ✓               |   |   |   |   |
| 4.               | Kesesuaian gambar dengan materi yang disajikan  | ✓               |   |   |   |   |
| 5.               | Gambar yang disajikan mendukung materi yang disajikan                                       | ✓               |   |   |   |   |
| 6.               | Kesesuaian materi dengan perkembangan IPTEK   | ✓               |   |   |   |   |
| 7.               | Informasi yang disajikan memberikan pengetahuan baru  | ✓               |   |   |   |   |
| 8.               | Materi yang disajikan memiliki keterkaitan dengan materi lainnya                            | ✓               |   |   |   |   |
| Aspek Kebahasaan |   |                 |   |   |   |   |
| 9.               | Kata/kalimat yang digunakan sesuai dengan tata bahasa yang baik dan benar sesuai dengan EYD |                 | ✓ |   |   |   |
| 10.              | Kata/kalimat sederhana, jelas, lugas, dan mudah dimengerti                                  | ✓               |   |   |   |   |
| 11.              | Bahasa yang digunakan komunikatif   | ✓               |   |   |   |   |
| 12.              | Penulisan nama ilmiah/istilah asing sudah tepat   |                 | ✓ |   |   |   |
| 13.              | Bahasa yang digunakan telah sesuai dengan Bahasa yang                                       | ✓               |   |   |   |   |

|                  |   |   |   |   |  |  |
|------------------|---|---|---|---|--|--|
|                  | setara dengan peserta didik SMA/MA                |   |   |   |  |  |
| Aspek Penyajian  |   |   |   |   |  |  |
| 14.              | Penyajian materi logis dan sistematis             | ✓ |   |   |  |  |
| 15.              | Keruntutan penyajian konsep                       | ✓ |   |   |  |  |
| 16.              | Kemampuan merangsang motivasi                     |   | ✓ |   |  |  |
| 17.              | Penyajian gambar                                  | ✓ |   |   |  |  |
| 18.              | Kelengkapan struktur <i>e-handout</i>             |   | ✓ |   |  |  |
| Aspek Kegrafisan |   |   |   |   |  |  |
| 19.              | Ukuran <i>e-handout</i>                           |   | ✓ |   |  |  |
| 20.              | Ketepatan proporsi gambar dan teks                |   | ✓ |   |  |  |
| 21.              | Kejelasan gambar                                  |   | ✓ |   |  |  |
| 22.              | Pemilihan ukuran huruf                            |   |   | ✓ |  |  |
| 23.              | Pemilihan jenis huruf                             | ✓ |   |   |  |  |
| 24.              | Kesesuaian spasi antar teks                       |   | ✓ |   |  |  |
| 25.              | Kesesuaian warna tulisan dengan <i>background</i> |   | ✓ |   |  |  |
| 26.              | Cover <i>e-handout</i> menarik                    |   | ✓ |   |  |  |

B. Kritik dan saran

- Penyajian kepada siswa terlalu cepat
- Penulisan nama ilmiah / istilah asing, ada beberapa yang perlu diperbaiki.
- Secara keseluruhan sudah baik.

Semarang, 5 Maret 2020

Guru Biologi

*[Signature]*

(.....Duroh.....)

$$\frac{A}{B} \times 100 \%$$

$$= \frac{118}{130} \times 100\% = 90,76\% \text{ (Sangat Layak)}$$



## Lampiran 14

### HASIL UJI LAPANGAN SKALA TERBATAS

| Nama            | Nomor Soal |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |                       | Jml          | Persenta<br>se | Kriteria |
|-----------------|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|-----------------------|--------------|----------------|----------|
|                 | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |    |                       |              |                |          |
| Azizah Zharifah | 5          | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4  | 5  | 5  | 5  | 4  | 62 | 88,57%                | Sangat Layak |                |          |
| Helmi Agil P    | 5          | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5  | 5  | 3  | 5  | 5  | 65 | 90,85%                | Sangat Layak |                |          |
| Almira Apprilia | 4          | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5  | 5  | 5  | 4  | 5  | 67 | 95,71%                | Sangat Layak |                |          |
| Rizky Ulinnuha  | 5          | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5  | 4  | 5  | 5  | 5  | 68 | 97,14%                | Sangat Layak |                |          |
| Septi Kurnia    | 5          | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 69 | 98,57%                | Sangat Layak |                |          |
| Jumlah          |            |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | 470,84%               |              |                |          |
| Rata-rata       |            |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | 94,16% (Sangat Layak) |              |                |          |

## Lampiran 15

### HASIL UJI LAPANGAN SKALA LUAS

| No | Nama                   | Nomor Soal |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |     |            |              |  |
|----|------------------------|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|-----|------------|--------------|--|
|    |                        | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | Jml | Persentase | Kriteria     |  |
| 1  | Eva Wahyu Indah S      | 4          | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 63  | 90%        | Sangat Layak |  |
| 2  | Ihda Amalia Khusna     | 4          | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 59  | 84,28%     | Sangat Layak |  |
| 3  | Nazila Nikmatul Maulia | 5          | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4  | 4  | 5  | 4  | 4  | 60  | 85,71%     | Sangat Layak |  |
| 4  | Isyna Afiyana s        | 4          | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4  | 5  | 4  | 4  | 4  | 57  | 81,42%     | Sangat Layak |  |
| 5  | Deswitaning rat        | 4          | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 61  | 87,14%     | Sangat Layak |  |
| 6  | Nabila Maulidina       | 4          | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4  | 4  | 4  | 4  | 5  | 60  | 85,71%     | Sangat Layak |  |
| 7  | Sasqia Rizqiana        | 4          | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4  | 5  | 4  | 4  | 5  | 62  | 88,57%     | Sangat Layak |  |
| 8  | Tsaniyah Tiara         | 5          | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 68  | 97,14%     | Sangat Layak |  |
| 9  | Niasrina Qaturumada    | 4          | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 57  | 81,42%     | Sangat Layak |  |
| 10 | Selly Oktarina         | 4          | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5  | 5  | 5  | 4  | 5  | 62  | 88,57%     | Sangat Layak |  |
| 11 | Affan Dzaki            | 4          | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4  | 4  | 4  | 5  | 5  | 63  | 90%        | Sangat Layak |  |
| 12 | Faraqna                | 4          | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5  | 5  | 4  | 4  | 5  | 61  | 87,14%     | Sangat Layak |  |
| 13 | Adib Sirojuddin        | 4          | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4  | 4  | 5  | 5  | 4  | 62  | 88,57%     | Sangat Layak |  |
| 14 | Farma Shandy           | 4          | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5  | 4  | 5  | 4  | 5  | 62  | 88,57%     | Sangat Layak |  |
| 15 | Harjuna Famungkas      | 4          | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4  | 5  | 5  | 4  | 5  | 61  | 87,14%     | Sangat Layak |  |
| 16 | Adira Kania            | 4          | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5  | 5  | 5  | 4  | 5  | 63  | 90%        | Sangat Layak |  |
| 17 | Nadila Amalina         | 4          | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5  | 5  | 4  | 4  | 5  | 63  | 90%        | Sangat Layak |  |
| 18 | Hana Mutiara           | 4          | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5  | 5  | 4  | 4  | 5  | 61  | 87,14%     | Sangat Layak |  |
| 19 | Nila Himatul A         | 4          | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4  | 5  | 4  | 4  | 4  | 59  | 84,28%     | Sangat Layak |  |
| 20 | Fransiska Adelia       | 4          | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5  | 5  | 4  | 5  | 5  | 63  | 90%        | Sangat Layak |  |
| 21 | Fadhilatul Hidayah     | 4          | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5  | 4  | 3  | 4  | 5  | 60  | 85,71%     | Sangat Layak |  |

## Lanjutan

|           |                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |                      |              |
|-----------|---------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----------------------|--------------|
| 22        | Diah Vivi Handayani | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 66 | 94,28%               | Sangat Layak |
| 23        | Sifa Kharisma       | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 65 | 92,85%               | Sangat Layak |
| 24        | Jazillaturroh mah   | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 64 | 91,42%               | Sangat Layak |
| 25        | Cindy Zada          | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 62 | 88,57%               | Sangat Layak |
| 26        | Azka Luthfiyatul    | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 61 | 87,14%               | Sangat Layak |
| 27        | Putri Nur Andini    | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 69 | 98,57%               | Sangat Layak |
| 28        | Silvia Maf'ula Zain | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 66 | 94,28%               | Sangat Layak |
| 29        | Naufal Dzaky        | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 61 | 87,14%               | Sangat Layak |
| 30        | Nour Khafidhoh      | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 63 | 90,00%               | Sangat Layak |
| Jumlah    |                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    | 2662,76%             |              |
| Rata-rata |                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    | 88,75 (Sangat Layak) |              |

## Lampiran 16

### LEMBAR INSTRUMEN VALIDASI OLEH PESERTA DIDIK

#### LEMBAR INSTRUMEN PENILAIAN ANGKET VALIDASI *E-HANDOUT* OLEH PESERTA DIDIK

**Judul Penelitian** : Pengembangan *E-handout* Spematozohta dengan Model *Kwaido* Terintegrasi Islam Pada Kelas X Lintas Minat MAN Kendal.

**Materi** : Spematozohte

**Peneliti** : Erma Destiana

**NIM** : 1608086005

**Penilai** :

**Institusi** :

**Pernunjuk** :

1. Berilah tanda check list (✓) pada kolom nilai yang Benak/Iba sesuai dengan aspek penilaian yang ada.  
Kriteria penilaian adalah sebagai berikut:  
5 = Sangat Baik  
4 = Baik  
3 = Cukup Baik  
2 = Kurang Baik  
1 = Sangat Kurang Baik
2. Kritik dan saran Saudara dimohon dituliskan pada kolom yang telah disediakan. Atas kesediaan Saudara untuk mengisi lembar evaluasi ini, saya ucapkan terima kasih.

#### A. Penilaian *e-handout* oleh peserta didik

| No              | Indikator                                  | Skala Penilaian |   |   |   |   |
|-----------------|--|-----------------|---|---|---|---|
|                 |  | 5               | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Aspek Penilaian |  |                 |   |   |   |   |
| 1.              | Ukuran huruf yang digunakan sesuai         |                 |   |   |   |   |
| 2.              | Gambar yang disatukan sesuai dengan materi |                 |   |   |   |   |
|                 |  |                 |   |   |   |   |

| No                       | Indikator   | Skala Penilaian |   |   |   |   |
|--------------------------|---|-----------------|---|---|---|---|
|                          |   | 5               | 4 | 3 | 2 | 1 |
| <b>Aspek Penyajian</b>   |   |                 |   |   |   |   |
| 3.                       | Gambar yang disajikan jelas dan tidak buram   |                 |   |   |   |   |
| 4.                       | Gambar yang disajikan disertai dengan keterangan  |                 |   |   |   |   |
| 5.                       | Video pembelajaran yang disajikan dalam e-handout jelas dan mudah dipahami                      |                 |   |   |   |   |
| 6.                       | Siswa dapat memahami materi dalam e-handout ini dengan mudah                                    |                 |   |   |   |   |
| <b>Aspek Kepraktisan</b> |   |                 |   |   |   |   |
| 7.                       | Teks atau tulisan pada e-handout mudah dibaca   |                 |   |   |   |   |
| 8.                       | Tidak ada kalimat yang mengandung makna ganda dalam e-handout                                   |                 |   |   |   |   |
| 9.                       | Ukuran gambar yang disajikan dalam e-handout sesuai dapat dilihat dan jelas                     |                 |   |   |   |   |
| 10.                      | Desain e-handout menarik  |                 |   |   |   |   |
| 11.                      | Warna yang digunakan dalam e-handout menarik  |                 |   |   |   |   |
| 12.                      | Cover e-handout menarik   |                 |   |   |   |   |
| <b>Aspek Kegunaan</b>    |   |                 |   |   |   |   |
| 13.                      | Dengan disampainya gambar dan video pembelajaran dapat memberikan motivasi untuk membaca materi |                 |   |   |   |   |

| No                    | Indikator  | Skala Penilaian |   |   |   |   |
|-----------------------|--|-----------------|---|---|---|---|
|                       |  | 5               | 4 | 3 | 2 | 1 |
| <b>Aspek Kegunaan</b> |  |                 |   |   |   |   |
| 14.                   | Materi yang disajikan dalam e-handout mudah untuk dipahami                 |                 |   |   |   |   |
| 15.                   | E-handout ini dapat membantu dalam kegiatan belajar materi Spermatogenesis |                 |   |   |   |   |

**B. Kritik dan saran**

.....

.....

.....

.....

Semarang, ..... 2020

Peserta Didik

(.....)

## Lampiran 17

### SURAT PENUNJUKAN DOSEN PEMBIMBING



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
WALISONGO SEMARANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
Jalan Prof. Dr. H. Hamka Kampus II Ngelesan Semarang 50185  
Telepon (024) 76433166, Website: [ft.walisongo.ac.id](http://ft.walisongo.ac.id)

Nomor : B-4906/U n-10.8/J8/PP.00.9/11/2019  
Lamp. : -  
Hal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Semarang, 26 November 2019

Yth.

1. Dr. H. Ruswan, M.A.
2. Anif Rizqianti Hariz, S.T., M.Si.

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Jurusan Pendidikan Biologi, maka Fakultas Sains dan Teknologi menyetujui judul skripsi mahasiswa:

Nama : Erma Destiana  
NIM : 1608086005  
Judul : Pengembangan E-Mota (*E-Modul Spermatophyta*) Berbasis *Kvisoft*  
Integrasi Sains Dan Islam Menggunakan Model *Collaborative Learning* Pada Kelas X Lintas Minat SMA/MA.

dan menunjuk Bapak/Ibu:

1. Dr. H. Ruswan, M.A. sebagai pembimbing metode
2. Anif Rizqianti Hariz, S.T., M.Si. sebagai pembimbing materi

Demikian pemberitahuan ini kami sampaikan, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr.Wb.*



Drs. Listyono, M.Pd. A  
NIP. 19691016200811008

Tembusan:

1. Dekan FST UIN Walisongo sebagai laporan
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip jurusan

## SURAT PENUNJUKAN VALIDATOR



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
WALISONGO SEMARANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jalan Prof. Dr. H. Hamka Kampus II Ngaliyen Semarang 50185  
Telepon (024) 76433366, Website: fsi.walisongo.ac.id

17 Februari 2020

Hal : Surat Permohonan menjadi Validator

Yth.  
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi  
UIN Walisongo Semarang

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Berdasarkan pertimbangan dari dosen pembimbing, maka diperlukan validasi pada produk skripsi mahasiswa:

Nama : Erma Destiana  
NIM : 1608086005  
Judul : Pengembangan E-handout Spermatophyta dengan Model Kvisoft  
Terintegrasi Islam Pada Kelas X Lintas Minat MAN Kendal.

Oleh karena itu kami meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menunjuk:

1. Widi Cahya Adi, M.Pd sebagai validator ahli media pada produk skripsi tersebut
2. Hafidha Asni Akmalia, S.Pd., M.Sc sebagai validator materi pada produk skripsi tersebut
3. Dr. Ling. Rusmadi, M.Si sebagai validator integrasi pada produk skripsi tersebut

Demikian surat permohonan ini kami sampaikan, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Pembimbing 1,

Dr. H. Ruswan, M.A.

Pembimbing 2,

Anif Rizqianti Hariy, S.T., M.Si





KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
WALISONGO SEMARANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jalan Prof. Dr. H. Hamka Karipus II Ngaliyan Semarang 50185  
Telepon (024) 76433366, Website: fsi.walisongo.ac.id

Nomor : B.578/UN.10.8/I.8/PP.00.9/02/2020  
Lamp. : -  
Hal : Surat Permohonan menjadi Validator

19 Februari 2020

Yth.

1. Widi Cahya Adi, M.Pd
2. Hafidha Asni Akmalia, S.Pd., M.Sc
3. Dr. Ling. Rusmadi, M.Si

*Assalamu 'alaikum Wr. Wb.*

Berdasarkan pertimbangan dari dosen pembimbing, maka diperlukan validasi pada produk skripsi mahasiswa:

Nama : Erma Destiana  
NIM : 1608086005  
Judul : Pengembangan E-handout Spermatophyta dengan Model *Kvisoft*  
Terintegrasi Islam Pada Kelas X Lintas Minat MAN Kendal.

Oleh karena itu kami meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi Validator materi/media pada produk skripsi tersebut.

Demikian surat permohonan ini kami sampaikan, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.*




Tembusan:

1. Dekan FST UIN Walisongo sebagai laporan
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Asip jurusan

## Lampiran 19

### SURAT IZIN PRA-RISET

 KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**  
Alamat: Jl Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185

---

Nomor : B.165/Un.10.8/D1/TL.00/01/2020 Semarang, 14 Januari 2020  
Lamp : -  
Hal : Permohonan Izin Observasi Pra Riset

Kepada Yth.  
Kepala Sekolah MAN Kendal  
di Kendal

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka memenuhi tugas akhir Skripsi Fakultas Sains dan Teknologi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Erma Destiana  
NIM : 1608086005  
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Biologi

Judul Penelitian : PENGEMBANGAN *E-MODUL SPERMATOPHYTA* DENGAN MODEL *KVISOFT* TERINTERGRASI ISLAM PADA KELAS X LINTAS MINAT MAN KENDAL.


mohon mahasiswa kami di ijinakan melaksanakan Observasi Pra Riset di Sekolah yang Bapak/Ibu Pimpin.

Data Observasi tersebut diharapkan dapat menjadi bahan kajian (analisis) bagi mahasiswa kami.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

a.n. Dekan  
Wakil Dekan Bidang Akademik  
dan Kelembagaan

  
Dr. Saminanto, S.Pd., M.Sc.  
NIP. 197206042003121002

Tembusan Yth.  
1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo ( sebagai laporan )  
2. Arsip

## SURAT IZIN RISET



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Alamat : Jl. Prof. Dr. Hamka KM. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185

Nomor : B.276/Un/10.8/D1/TL.00/02/2020 Semarang, 5 Februari 2020  
Lamp. : Proposal Skripsi  
Hal : Permohonan Izin Riset

Yth.  
Kepala Sekolah MAN Kendal  
di Kendal

Assalamualaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Erma Destiana  
NIM : 1608086005  
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Biologi  
Judul Skripsi : Pengembangan E-Modul Spermatophyta dengan Model Kvisoft Terintegrasi Islam pada Kelas X Lintas Minat MAN Kendal  
Pembimbing : 1. Dr. H. Ruswan, MA  
2. Anif Rizqianti Hariz, ST., M.Si

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut diijinkan melaksanakan Riset pada Sekolah yang Bapak/Ibu pimpin.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

a.n. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik  
dan Kelembagaan



Dr. Samianto, S.Pd., M.Sc.  
NIP. 197206042003121002

Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Arsip.

## Lampiran 21



### SURAT IZIN RISET BAPERLITBANG PEMERINTAH KABUPATEN KENDAL BADAN PERENCANAAN, PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

Jl Soekarno Hatta No 193 Kendal (51313) telp/fax (0294) 381225  
Email: [baperlitbang@kendal.go.id](mailto:baperlitbang@kendal.go.id) website: [baperlitbang.kendal.go.id](http://baperlitbang.kendal.go.id)

#### SURAT REKOMENDASI PENELITIAN

Nomor : 070/263R/Baperlitbang

- I Dasar : Peraturan Bupati Kendal Nomor 10 Tahun 2006 tanggal 29 Maret 2006 tentang Pelayanan Rekomendasi Penelitian
- II Membaca : Surat Tanda Terima Pemberitahuan Pelaksanaan Penelitian dari Kepala Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Kendal Nomor : 070/0142/II/2019, tanggal 10 Februari 2020, atas nama ERMA DESTIANA

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Badan Perencanaan, Penelitian dan Pengembangan Kabupaten Kendal bertindak atas nama Bupati Kendal menyatakan tidak keberatan atas pelaksanaan penelitian di Wilayah Kabupaten Kendal yang dilaksanakan oleh:

- 1 Nama : ERMA DESTIANA
- 2 Pekerjaan : Mahasiswa Fak. Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang
- 3 Alamat : Desa Sumber Asri RT.07/ RW.05 Kec. Buay Madang Timur Kab. Oku Timur Prov. Sumatera Selatan
- 4 No Telepon : 085269893758
- 5 Penanggung jawab : Dr. Saminanto, S.Pd., M.Sc.
- 6 Judul Penelitian : PENGEMBANGAN E-MODUL SPERMATOPHYTA DENGAN MODEL KVISOF TERINTEGRASI ISLAM PADA KELAS X LINTAS MINAT MAN KENDAL
- 7 Lokasi : Kab. Kendal

Dengan ketentuan – ketentuan sebagai berikut :

- a. Pelaksanaan penelitian tidak disalahgunakan untuk tujuan yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah.
- b. Sebelum pelaksanaan penelitian langsung kepada masyarakat, maka harus terlebih dahulu melaporkan kepada pimpinan Wilayah/ Desa/ Kelurahan setempat.
- c. Setelah penelitian selesai agar memberitahukan dan menyampaikan hasilnya kepada Bupati Kendal c.q. Kepala Badan Perencanaan, Penelitian dan Pengembangan Kabupaten Kendal selambat-lambatnya 15 hari kerja.

III Surat ijin penelitian ini berlaku dari tanggal 10 Februari 2020 sampai dengan 10 Mei 2020

Ditetapkan di Kendal  
Pada tanggal 10 Februari 2020  
a.n. BUPATI KENDAL

Kepala Badan Perencanaan, Penelitian dan  
Pengembangan  
Ub.

Kepala Bidang Penelitian dan Pengembangan



Tembusan :

1. Bupati Kendal ( sebagai laporan );
2. Kepala Badan Perencanaan, Penelitian dan Pengembangan Kabupaten Kendal;
3. Saudara ERMA DESTIANA
4. Pertinggal

## SURAT KETERANGAN SELESAI RISET



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN KENDAL  
MADRASAH ALIYAH NEGERI

Jalan Soekarno Hatta Komplek Islamik Centre (Bogor) Kendal 61314  
Kotik Pos 18 Telepon 0281 3812405 / 1 aksamili 0281 3820270  
email: info@kemandi.go.id web: www.kemandi.go.id

### SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 0287/Ma.11.484-P.01.1/03/2020

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala Madrasah Aliyah Negeri Kendal, Provinsi Jawa Tengah menerangkan bahwa :

Nama : ERMA DESTIANA  
NIM : 1608086005  
Penanggung jawab : Dr. Saminanto, S.Pd, M.Sc  
Fakultas : Mahasiswa UIN Walisongo Semarang  
Alamat : Ds. Sumber Asri Rt. 07 Rw. 05 Kecamatan Buay  
Madang Timur Kabupaten Oku Timur Sumatera Selatan.

yang bersangkutan telah mengadakan penelitian di Madrasah Aliyah Negeri Kendal Kabupaten Kendal pada tanggal 7 Maret 2020, sehubungan dengan Penelitian dengan judul :

**" PENGEMBANGAN E – HANDOUT SPERMATOPHYTA DENGAN MODEL KVISOF  
TERINTEGRASI ISLAM PADA KELAS X LINTAS MINAT MAN KENDAL ".**

Demikian surat keterangan penelitian ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kendal, 14 Maret 2020



H. Muh Asnawi, M.Ag  
NIP. 196412031994031004

## Lampiran 23

### DOKUMENTASI PENELITIAN



Gambar 1. Penjelasan Pengisian Angket Saat Uji Lapangan  
Skala Kecil



Gambar 2. Penjelasan Produk Saat Uji Lapangan Skala Kecil



Gambar 3. Proses Pengisian Angket Saat Uji Lapangan Skala Kecil



Gambar 3. Pengisian Angket Uji Validasi Olah Guru Biologi





Gambar 4. Penjelasan Pengisian Angket Saat Uji Lapangan Skala Besar



Gambar 5. Penjelasan Produk Saat Uji Lapangan Skala Besar





Gambar 6. Pengisian Angket Penilaian Oleh Peserta Didik Saat Uji Lapangan Skala Besar



Gambar 7. Sesi Foto Bersama

## Lampiran 24

### RIWAYAT HIDUP

#### A. Identitas Diri

1. Nama : Erma Destiana
2. Tempat & Tgl Lahir : Rawa Bening, 11 Desember  
1997
3. Alamat Rumah : Desa Sumber Asri RT 07 RW  
05, Kec. Buay Madang Timur,  
Kab. Oku Timur, Sumatera  
Selatan
4. Hp : 085269893758
5. E-mail : [ermadestiana8@gmail.com](mailto:ermadestiana8@gmail.com)

#### B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
  - a. TK Dwi Asih
  - b. MI-NU Rawa Bening
  - c. SMP Negeri 2 Buay Madang
  - d. SMA Negeri 1 Belitang
  - e. UIN Walisongo Semarang

Semarang, 27 Maret 2020

Erma Destiana

NIM: 1608086005